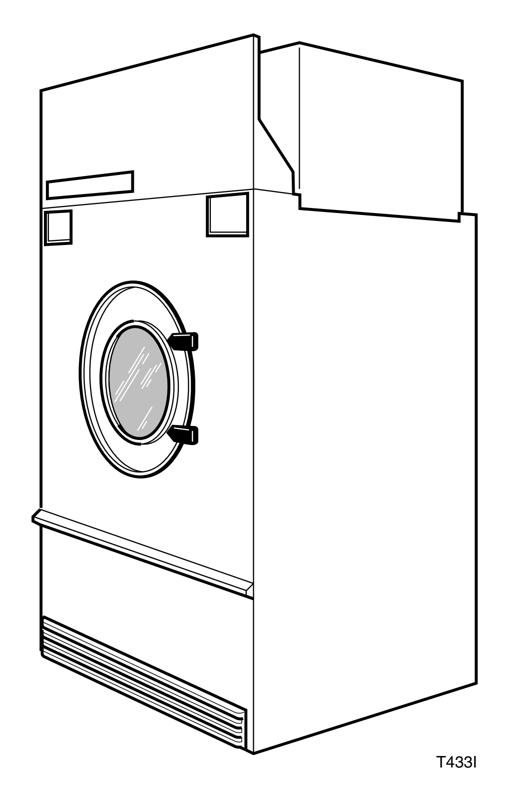
Drying Tumblers

120 Pound Capacity
170 Pound Capacity
Refer to Page 5 for Model Identification

Installation



NOTA: El manual en español aparece después del manual en inglés.

Keep These Instructions for Future Reference.
(If this machine changes ownership, this manual must accompany machine.)



www.comlaundry.com

Part No. M414038
October 2001

Installation must conform with local codes or, in the absence of local codes, with:

In the U.S.A., installation must conform to the latest edition of the American National Standard Z223.1/ NFPA 54 "National Fuel Gas Code" and Standard ANSI/NFPA 70 "National Electric Code."

In Canada, installation must comply with Standards CSA-B149.1 or Natural Gas and Propane Installation Code and CSA C22.1, latest edition, Canadian Electric Code, Part I.

In Australia, installation must comply with the Australian Gas Association Installation Code for Gas Burning Appliances and Equipment.



WARNING

FOR YOUR SAFETY, the information in this manual must be followed to minimize the risk of fire or explosion or to prevent property damage, personal injury or death.

W033

- **Do not store or use gasoline or other flammable vapors and liquids in the vicinity of this or any other appliance.**
- **WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS:**
  - **Do not try to light any appliance.**
  - **Do not touch any electrical switch; do not use any phone in your building.**
  - **Clear the room, building or area of all occupants.**
  - **Immediately call your gas supplier from a neighbor's phone. Follow the gas supplier's instructions.**
  - **If you cannot reach your gas supplier, call the fire department.**
- **Installation and service must be performed by a qualified installer, service agency or the gas supplier.**

W052

FOR YOUR SAFETY

Do not store or use gasoline or other flammable vapors and liquids in the vicinity of this or any other appliance.

W053



MISE EN GARDE

POUR VOTRE SÉCURITÉ il est impératif de suivre les instructions de ce manuel pour minimiser les risques d'incendie ou d'explosion et pour éviter les dommages matériels, les blessures corporelles ou la mort.

W033Q

- **Ne pas entreposer ni utiliser d'essence ni d'autres vapeurs ou liquides inflammables dans le voisinage de cet appareil ou de tout autre appareil.**
- **QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ :**
  - **Ne pas tenter d'allumer d'apareil.**
  - **Ne touchez à aucun interrupteur. Ne pas vous servir des téléphones se trouvant dans le bâtiment où vous vous trouvez.**
  - **Évacuez la pièce, le bâtiment ou la zone.**
  - **Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un voisin. Suivez les instructions du fournisseur.**
  - **Si vous ne pouvez rejoindre le fournisseur de gaz, appelez le service des incendies.**
- **L'installation et l'entretien doivent être assurés par un installateur ou un service d'entretien qualifié ou par le fournisseur de gaz.**

W052Q

POUR VOTRE SÉCURITÉ

Ne pas entreposer ni utiliser d'essence ni d'autres vapeurs ou liquides inflammables dans le voisinage de cet appareil ou de tout autre appareil.

W053Q

IMPORTANT: Information must be obtained from a local gas supplier on instructions to be followed if the user smells gas. These instructions must be posted in a prominent location. Step-by-step instructions of the above safety information must be posted in a prominent location near the tumbler for customer use.

Notes

Table of Contents

Introduction

Model Identification

Information in this manual is applicable to these models:

	Gas	Steam/Thermal Oil	Electric
120 Pound	AT120FG DC120FG DT120FG JC120FG JT120FG SC120FG ST120FG	AT120CSH DC120CSH DT120CSH JC120CSH JT120CSH SC120AT SC120CSH ST120AT ST120CSH	Not Applicable
170 Pound	AT170FG DC170FG DT170FG JC170FG JT170FG SC170FG ST170FG	AT170CSH DC170CSH DT170CSH JC170CSH JT170CSH SC170CSH ST170CSH	Not Applicable

Customer Service

If literature or replacement parts are required, contact the source from which the machine was purchased or contact Alliance Laundry Systems at (920) 748-3950 for the name and address of the nearest authorized parts distributor.

For technical assistance, call the following number:

(920) 748-3121
Ripon, Wisconsin

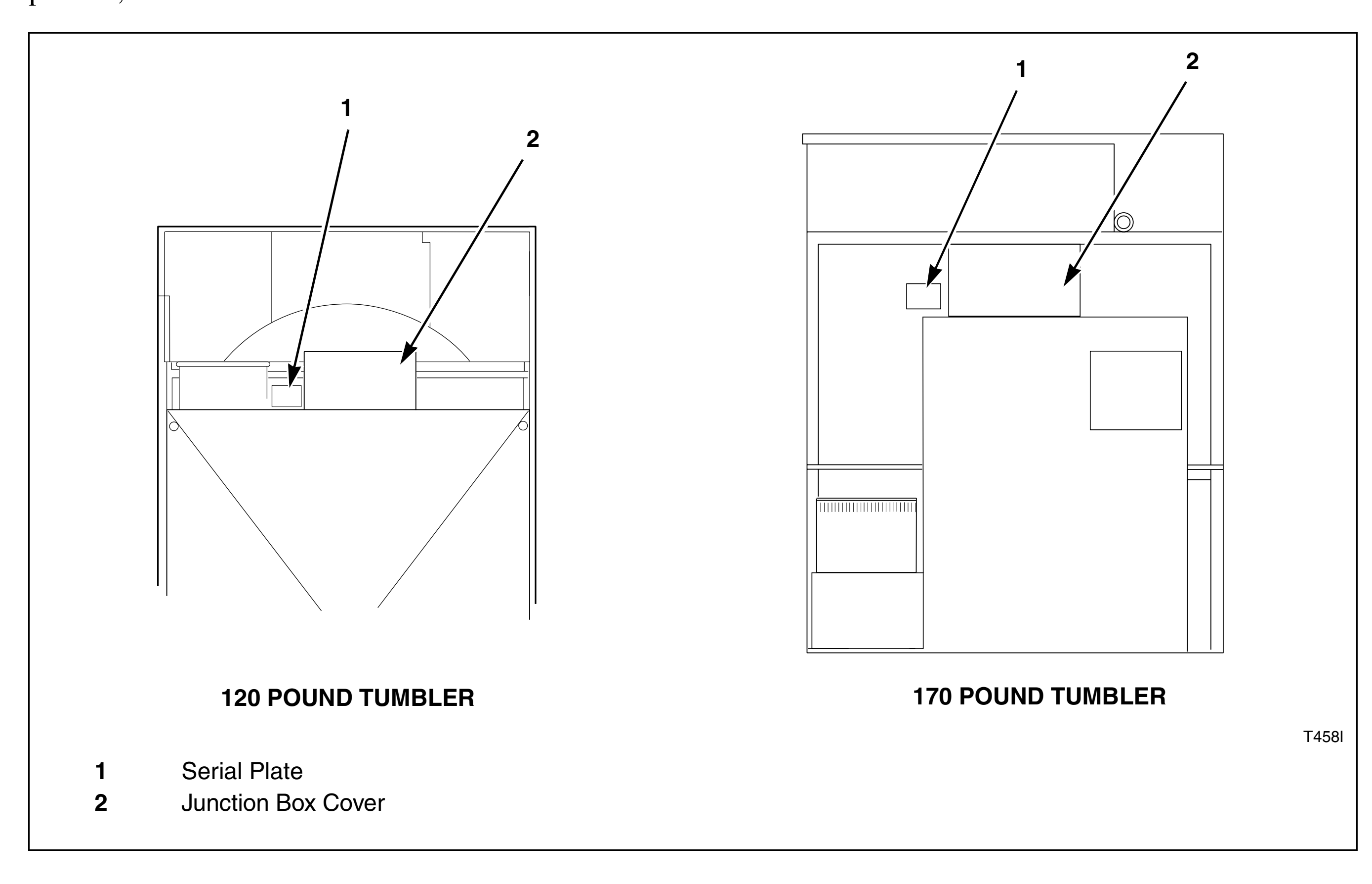
Wiring Diagram

The wiring diagram is located in the literature packet supplied with all non-CE Marked models. On CE Marked models, it is located in the junction box.

Serial Plate Location

When calling or writing for information about your product, be sure to mention model and serial numbers.

Model and serial numbers are located on the serial plate as shown.



1 Serial Plate
2 Junction Box Cover

Conversion Table					
Multiply	**By**	**To Obtain**	**Multiply**	**By**	**To Obtain**
Btu	.252	kCal	Pounds/sq. inch	.06895	Bars
Btu	1055	Joules	Pounds/sq. inch	.070	kg/sq. cm
Inch	25.4	Millimeters	Pounds (lbs.)	.454	Kilograms
Inches W.C.	.036	Pounds/sq. inch	Boiler Horsepower	34,479	Btu/hr.
Inches W.C.	.249	kPa	Boiler Horsepower	34.5	lbs. Steam/hr.
lbf/inch^2 (psi)	.0369	kPa	CFM	.471	Liters/second
ft^3	28.32	Liters	kW	3414	Btu/hr.

Safety Information

Precautionary statements ("DANGER," "WARNING," and "CAUTION"), followed by specific instructions, are found in this manual and on machine decals. These precautions are intended for the personal safety of the operator, user, servicer, and those maintaining the machine.



DANGER

DANGER indicates the presence of a hazard that will cause severe personal injury, death, or substantial property damage if the danger is ignored.



WARNING

WARNING indicates the presence of a hazard that can cause severe personal injury, death, or substantial property damage if the warning is ignored.



CAUTION

CAUTION indicates the presence of a hazard that will or can cause minor personal injury or property damage if the caution is ignored.

Additional precautionary statements ("IMPORTANT" and "NOTE") are followed by specific instructions.

IMPORTANT: The word "IMPORTANT" is used to inform the reader of specific procedures where minor machine damage will occur if the procedure is not followed.

NOTE: The word "NOTE" is used to communicate installation, operation, maintenance or servicing information that is important but not hazard related.



WARNING

Failure to install, maintain, and/or operate this machine according to manufacturer's instructions may result in conditions which can produce serious injury, death and/or property damage.

W051

NOTE: The WARNINGS and IMPORTANT instructions appearing in this manual are not meant to cover all possible conditions and situations that may occur. It must be understood that common sense, caution and carefulness are factors which CANNOT be built into this tumbler. These factors MUST BE supplied by the person(s) installing, maintaining or operating the tumbler.

Always contact your dealer, distributor, service agent or the manufacturer on any problems or conditions you do not understand.

Save These Instructions

Important Safety Instructions



WARNING

To reduce the risk of fire, electric shock, serious injury or death to persons when using your tumbler, read and follow these basic precautions:

W359

1. Read all instructions before using the tumbler.
2. Refer to the *Grounding Instructions* for the proper grounding of the tumbler.
3. Do not dry articles that have been previously cleaned in, washed in, soaked in, or spotted with gasoline, dry cleaning solvents, other flammable or explosive substances as they give off vapors that could ignite or explode.
4. Do not allow children to play on or in the tumbler. Close supervision of children is necessary when the tumbler is used near children. This is a safety rule for all appliances.
5. Before the tumbler is removed from service or discarded, remove the door to the drying compartment and the door to the lint compartment.
6. Do not reach into the tumbler if the cylinder is revolving.
7. Do not install or store the tumbler where it will be exposed to water and/or weather.
8. Do not tamper with the controls.
9. Do not repair or replace any part of the tumbler, or attempt any servicing unless specifically recommended in the user-maintenance instructions or in published user-repair instructions that you understand and have the skills to carry out.
10. Do not use fabric softeners or products to eliminate static unless recommended by the manufacturer of the fabric softener or product.
11. To reduce the risk of fire, **DO NOT DRY** plastics or articles containing foam rubber or similarly textured rubberlike materials.
12. Always clean the lint filter daily.
13. Keep area around the exhaust opening and adjacent surrounding area free from the accumulation of lint, dust and dirt.
14. The interior of the tumbler and the exhaust duct should be cleaned periodically by qualified service personnel.
15. If not installed, operated and maintained in accordance with the manufacturer's instructions or if there is damage to or mishandling of this product's components, use of this product could expose you to substances in the fuel or from fuel combustion which can cause death or serious illness and which are known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm.
16. Tumbler will not operate with the loading door open. **DO NOT** bypass the door safety switch to permit the tumbler to operate with the door open. The cylinder will stop rotating when the door is opened. Do not use the tumbler if the cylinder does not stop rotating when the door is opened or starts rotating without pressing or turning the START mechanism. Remove the tumbler from use and call for service.
17. Do not put articles soiled with vegetable or cooking oil in the tumbler, as these oils may not be removed during washing. Due to the remaining oil, the fabric may catch on fire by itself.
18. To reduce the risk of fire, **DO NOT** put clothes which have traces of any flammable substances such as machine oil, flammable chemicals, thinner, etc. or anything containing wax or chemicals such as in mops and cleaning cloths, or anything dry-cleaned at home with dry-cleaning solvent in the tumbler.
19. Use the tumbler only for its intended purpose, drying fabrics.
20. **ALWAYS** disconnect the electrical power to the tumbler before servicing. Disconnect power by shutting off appropriate breaker or fuse.

21. Install this tumbler according to this ***Installation Manual***. All connections for electrical power, grounding and gas supply must comply with local codes and be made by licensed personnel when required.
22. Remove laundry immediately after tumbler stops.
23. Always read and follow manufacturer's instructions on packages of laundry and cleaning aids. Heed all warnings or precautions. To reduce the risk of poisoning or chemical burns, keep them out of reach of children at all times (preferably in a locked cabinet).
24. Do not tumble fiberglass curtains and draperies unless the label says it can be done. If they are dried, wipe out the cylinder with a damp cloth to remove particles of fiberglass.
25. Always follow the fabric care instructions supplied by the garment manufacturer.
26. Never operate the tumbler with any guards and/or panels removed.
27. **DO NOT** operate the tumbler with missing or broken parts.
28. **DO NOT** bypass any safety devices.
29. Failure to install, maintain, and/or operate this machine according to the manufacturer's instructions may result in conditions which can produce bodily injury and/or property damage.
30. Solvent vapors from dry-cleaning machines create acids when drawn through the heater of the unit. These acids are corrosive to the tumbler as well as to the laundry load being dried. Be sure make-up air is free of solvent vapors.



WARNING

To reduce the risk of serious injury, install lockable door(s) to prevent public access to rear of tumblers.

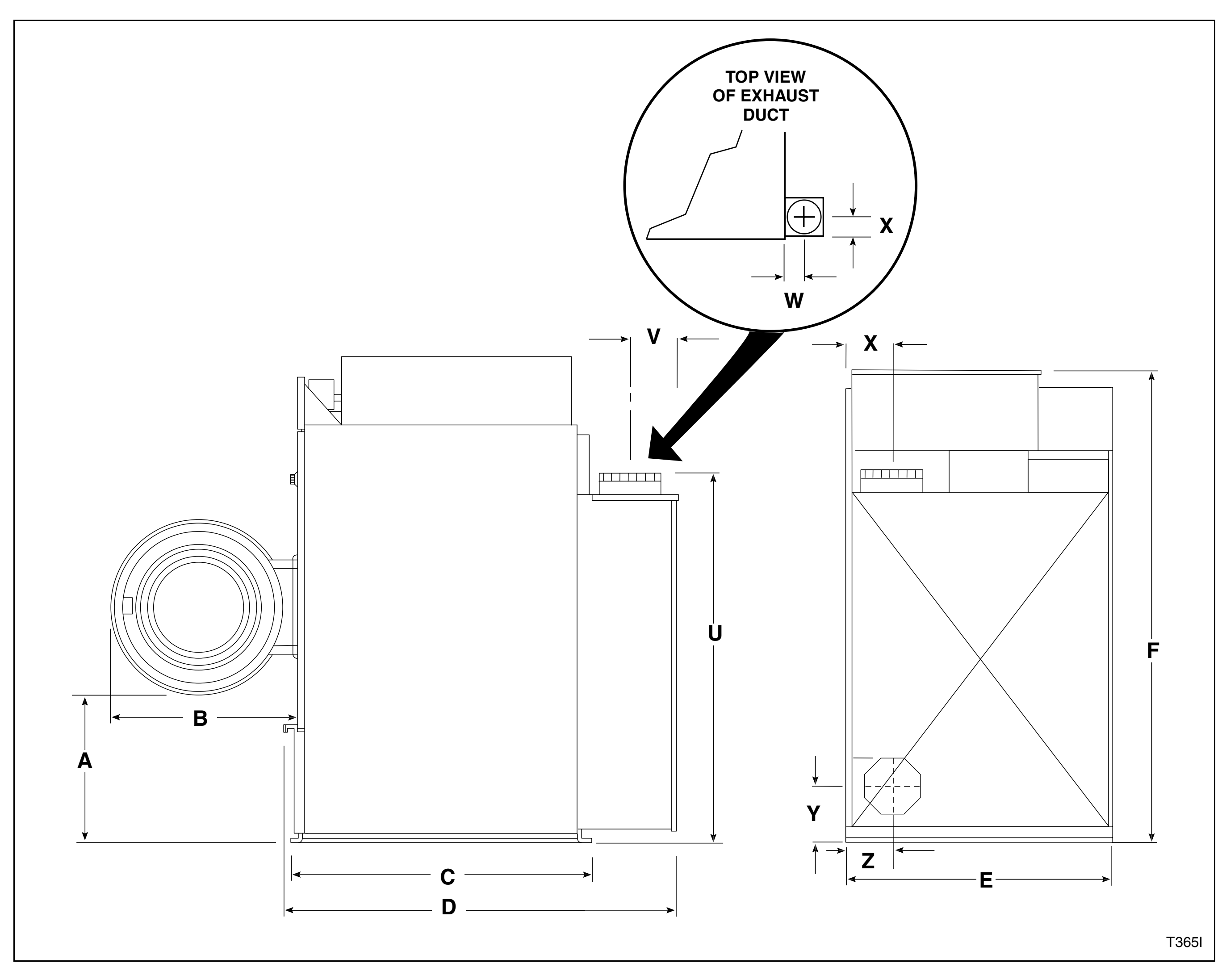
W055

Notes

Specifications and Dimensions

Specifications	120 Pound	170 Pound
Cylinder Size	44 in. x 41 in. (1118 mm x 1041 mm)	50.75 in. x 42.5 in. (1289 mm x 1080 mm)
Cylinder Capacity Dry Weight	120 lbs. (54.4 kg)	170 lbs. (77.1 kg)
Cylinder Motor Horsepower	3/4	3/4
Fan Motor Horsepower	1	3
Air Outlet Diameter	10 in. (254 mm)	12 in. (300 mm)
Maximum Static Back Pressure	0.3 W.C.I. (0.8 mbar)	0.3 W.C.I. (0.8 mbar)
Maximum Airflow	1600 C.F.M. (755 L/sec)	2450 C.F.M. (1156 L/sec)
Gas Models		
Net Weight	1275 lbs. (580 kg)	1575 lbs. (716 kg)
Gas Connection	3/4 in. NPT	1 in. NPT
Gas Consumption	300,000 Btu/hr (316 Mj/hr)	395,000 Btu/hr (421 Mj/hr)
Steam Models		
Net Weight	1375 lbs. (625 kg)	1675 lbs. (761 kg)
Steam Connection	3/4 in. NPT	3/4 in. NPT inlet 1 in. NPT outlet
Steam Consumption	10 bhp (335,000 Btu)	15 bhp (502,500 Btu)

120 Pound Tumbler Dimensions and Exhaust Outlet Locations

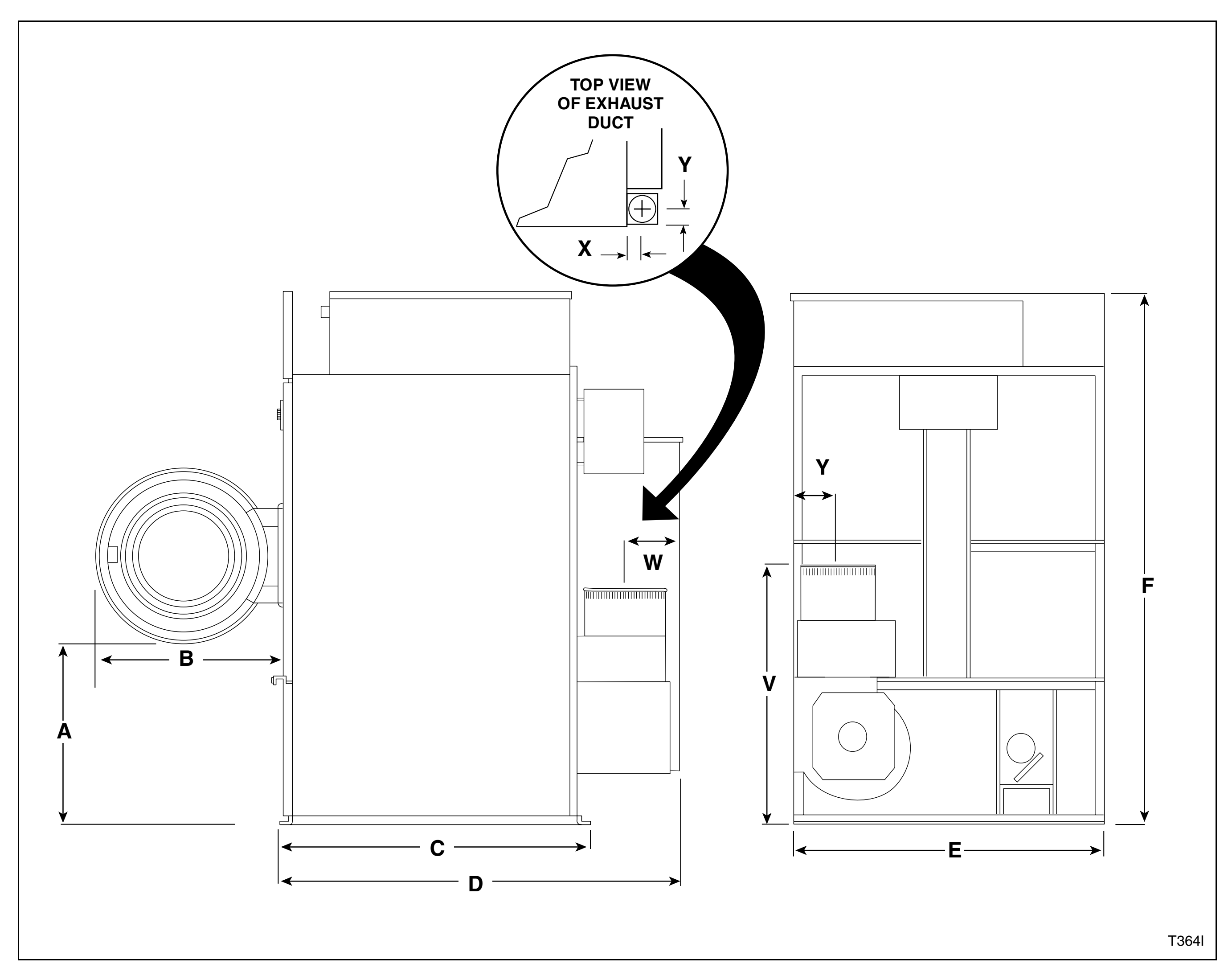


Cabinet Dimensions						
Models	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
120FG	31.3125 in. (795 mm)	30.5 in. (775 mm)	48.625 in. (1235 mm)	65 in. (1235 mm)	46.5 in. (1181 mm)	85.5 in. (2172 mm)
120CSH	31.3125 in. (795 mm)	30.5 in. (775 mm)	48.625 in. (1235 mm)	65 in. (1235 mm)	46.5 in. (1181 mm)	83.5 in. (2121 mm)

Refer to ***Position and Level the Tumbler*** to temporarily reduce the heights of these models.

Exhaust Outlet Dimensions and Locations						
Models	**U**	**V**	**W**	**X**	**Y**	**Z**
120FG	63.5 in. (1613 mm)	8.5 in. (216 mm)	7.5 in. (190 mm)	8 in. (203 mm)	8.75 in. (222 mm)	8.125 in. (206 mm)
120CSH	60.75 in. (1543 mm)	8.5 in. (216 mm)	7.5 in. (190 mm)	8 in. (203 mm)	8.75 in. (222 mm)	8.125 in. (206 mm)

170 Pound Tumbler Dimensions and Exhaust Outlet Locations

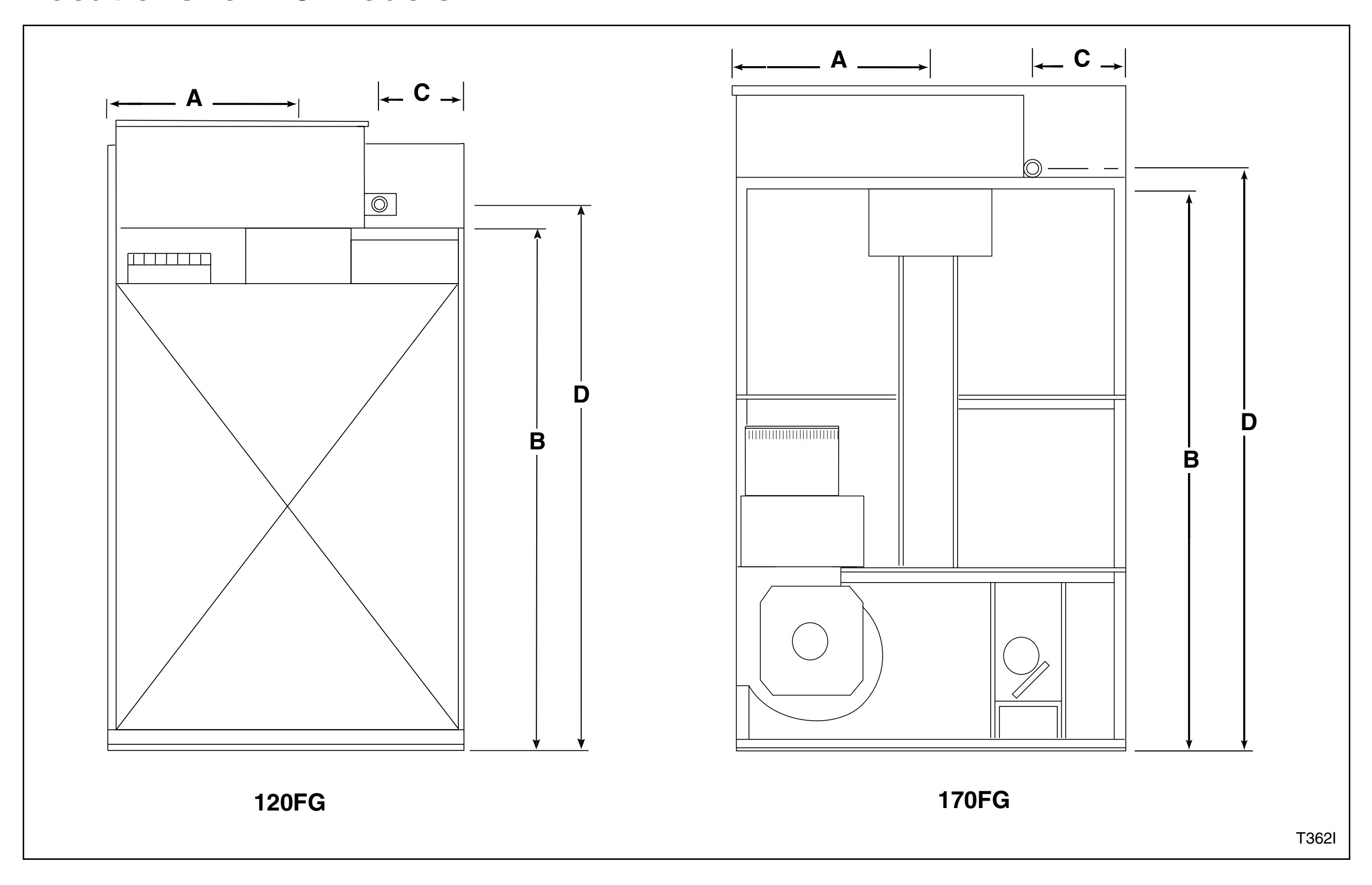


Cabinet Dimensions						
Models	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
170FG/CSH	31.3125 in. (795 mm)	30.5 in. (775 mm)	51.75 in. (1314 mm)	66.125 in. (1680 mm)	53.125 in. (1349 mm)	94 in. (2388 mm)

Refer to ***Position and Level the Tumbler*** to temporarily reduce the heights of these models.

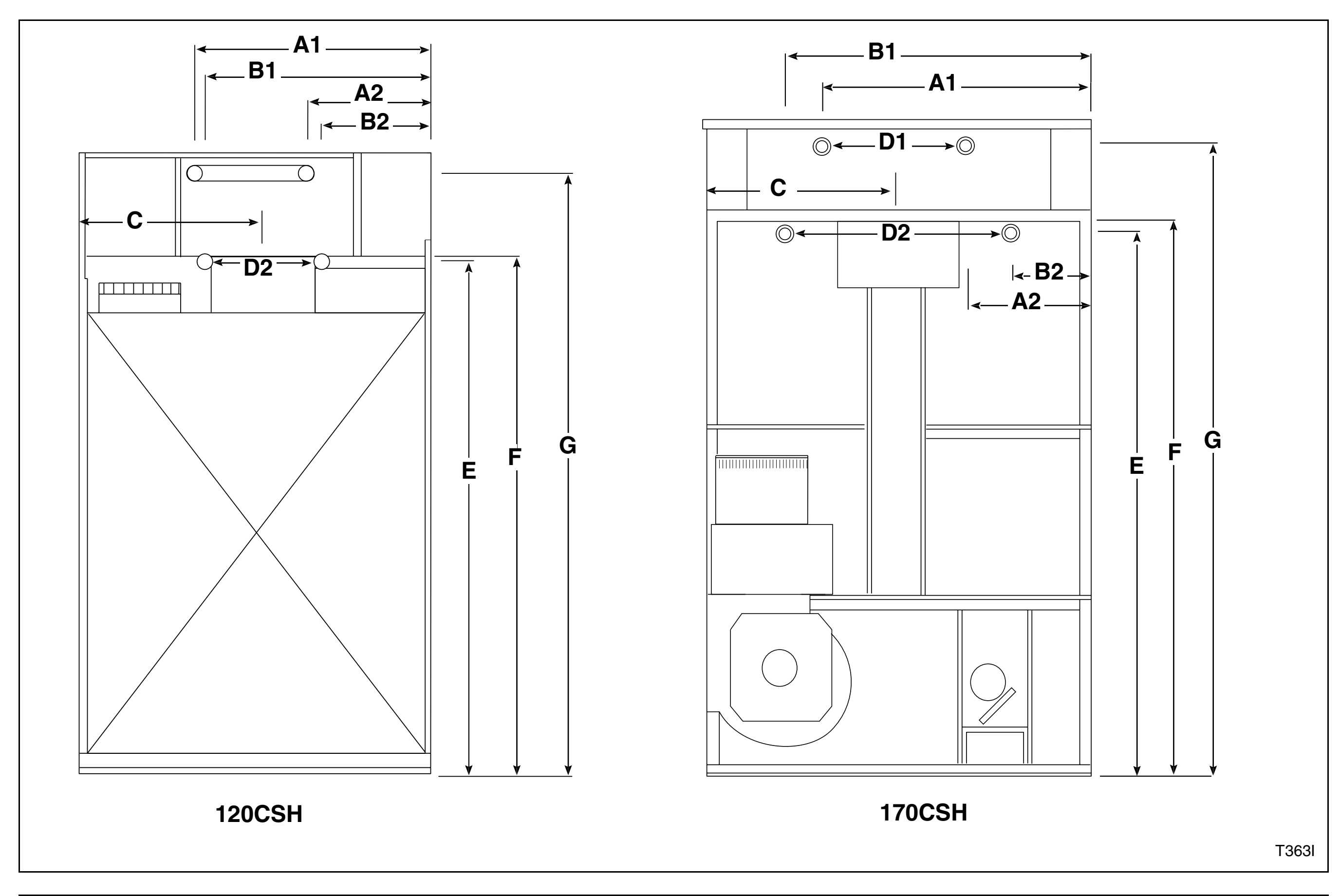
Exhaust Outlet Dimensions and Locations				
Models	**V**	**W**	**X**	**Y**
170FG/CSH	42.375 in. (1076 mm)	6.75 in. (171 mm)	7 in. (178 mm)	8.75 in. (222 mm)

Electric and Gas Connection Locations for FG Models



Models	Electrical Connection		Gas Connection		
	A	B	C	D	Diameter
120FG	24 in. (610 mm)	70.125 in. (1781 mm)	13 in. (330 mm)	70.25 in. (1784 mm)	0.75 in. (19 mm) NPT
170FG	27 in. (686 mm)	75 in. (1905 mm)	14.5 in. (368 mm)	77.375 in. (1965 mm)	1 in. (25 mm) NPT

Electric and Steam Connection Locations for CSH Models



Models	Steam Inlet				
	Diameter	A1	A2	G	D1
120CSH	0.75 in. (19 mm) NPT	35.875 in. (911 mm)	13.375 in. (340 mm)	82.75 in. (2102 mm)	N/A
170CSH	0.75 in. (19 mm) NPT	37.625 in. (956 mm)	15.25 in. (387 mm)	88 in. (2235 mm)	21.625 in. (549 mm)

Models	Steam Outlet				
	Diameter	B1	B2	E	D2
120CSH	1 in. (25 mm) NPT	34.625 in. (879 mm)	13.125 in. (333 mm)	68.5 in. (1740 mm)	21.5 in. (546 mm)
170CSH	1 in. (25 mm) NPT	44.625 in. (1133 mm)	8.75 in. (222 mm)	71.75 in. (1822 mm)	35.625 in. (905 mm)

Models	Electrical Connection	
	C	F
120CSH	24 in. (610 mm)	68.75 in. (1726 mm)
170CSH	27 in. (686 mm)	75 in. (1905 mm)

Notes

Installation

IMPORTANT: Warranty is void unless tumbler is installed according to instructions in this manual. Installation should comply with minimum specifications and requirements detailed in this manual and applicable local gas fitting regulations, municipal building codes, water supply regulations, electrical wiring regulations, and any other relevant statutory regulations. Due to varied requirements, applicable local codes should be thoroughly understood and all pre-installation work arranged for accordingly.

Pre-Installation Inspection

Upon delivery, visually inspect the packaging and portions of the product visible through the packaging for shipping damage. If the package or product is damaged or if signs of possible damage are evident, have the carrier note the condition on the shipping papers before the shipping receipt is signed, or advise the carrier of the condition as soon as it is discovered.

Remove the crate and protective cover as soon as possible and check the items listed on the packing list. Advise the carrier of any damaged or missing articles as soon as possible. A written claim should be filed with the carrier immediately if articles are damaged or missing.

Materials Required (Obtain locally)	
All Models	One fused disconnect switch or circuit breaker.
Gas Models	One gas shut-off valve for gas service line to each tumbler.
Steam Models	One steam shut-off valve for steam service line to be connected upstream of solenoid steam valve. Two steam shut-off valves for each condensate return line. Flexible steam hoses with a 125 psig (pounds per square inch gauge) (8.79 kg/sq. cm) working pressure for connecting steam coils. Refer to *Figure 16* and *Figure 17* for sizing and connection configurations. Three steam traps for steam coil outlet to condensate return line. Three vacuum breakers for condensate return lines.

IMPORTANT: Keep tumbler area clear and free from combustible materials, gasoline and other flammable vapors and liquids.

Location Requirements

The tumbler must be installed on a level floor capable of supporting 120 lbs./ft^2 (585.8 kg/m^2). Floor covering materials such as carpeting or tile should be removed.

To assure compliance, consult local building code requirements.

The tumbler MUST NOT be installed or stored in area where it will be exposed to water and/or weather.

IMPORTANT: DO NOT block the airflow at the rear of the tumbler with laundry or other articles. Doing so would prevent adequate air supply to the combustion chamber of the tumbler.

A typical tumbler enclosure is shown in *Figure 1*. Note that the enclosure touches the tumbler top and side panels. Also, note the minimum and maximum dimensions. Local codes and ordinances must be complied with.



WARNING

To reduce the risk of serious injury, install lockable door(s) to prevent public access to rear of tumblers.

W055

IMPORTANT: Install tumblers with sufficient clearance for servicing and operation. Refer to *Figure 1*.

WARNING

To reduce the risk of severe injury, clearance of tumbler cabinet from combustible construction must conform to the minimum clearances.

W056

TMB237N

NOTE: Shaded areas indicate adjacent structure.

- **1** Zero clearance permitted for first 4 in. (102 mm)
- **2** 4 in. (102 mm)
- **3** Minimum clearance permitted for remainder: Gas 4 in. (102 mm), Steam 12 in. (305 mm)
- **4** Guard
- **5** Provision for Make-Up Air
- **6** 24 in. (610 mm) Minimum, 36 in. (914 mm) recommended for maintenance purposes
- **7** Zero Clearance

Figure 1

Position and Level the Tumbler

For further assistance, refer to the Section on ***Location Requirements***.

The tumbler may be moved with or without the skid. To remove the skid, unscrew the four shipping bolts, and discard them.

To fit a 170 pound tumbler (with shipping skid) through an 8 foot high door, you must remove the front access panel. The upper 3 inches of the stove must also be removed on 170 pound gas tumblers. Removing the entire gas or steam heater assembly and the shipping skid, will reduce the height of the 120 pound tumbler to 70 inches (1778 mm), and the 170 pound tumbler to 75 inches (1905 mm).

Level the tumbler to within 1/8 inch (3 mm) from front-to-rear (level on cylinder rib), and side-to-side (level on top panel). Shim under corners to level and stabilize unit. Tumbler must not rock.

Before Placing Tumbler into Service

1. Remove or open all panels and check accessible bolts, nuts, screws, terminals and fittings for tightness.
2. Check V-belt tension and adjust if necessary. Refer to appropriate paragraphs in ***Adjustments*** Section.
3. Replace all panels and guards.
4. Turn on electrical supply to tumbler.
5. Open supply valve for gas or steam.
6. After performing the previous checks, start the tumbler by pressing START (hold for approximately 3 seconds). Release the start button and open the loading door. The cylinder should stop rotating within 7 seconds after the door is opened a maximum of 2 inches (50.8 mm) plus or minus 1/4 inch (6.35 mm). If it does not, adjust the loading door interlock. Refer to the appropriate paragraph in ***Adjustments*** Section.
7. Gas tumblers: Start the tumbler and check the burner flame. Adjust the gas inlet shutter as required. Refer to the appropriate paragraph in ***Adjustments*** Section.

IMPORTANT: The Electronic Ignition system will attempt to light the gas by sparking for the "trial for ignition" period. If gas does ignite within this period, the ignition control will go into a safety lockout and the valve will no longer open until the control is reset. Refer to *Table 1*. It may be necessary to restart several times to bleed air out of gas lines. To reset, open and close loading door, then start.

Location	Prepurge Time (seconds)	Trial for Ignition (seconds)	Reset Lockout Condition By:
Australia	18	5	Open loading door
Europe	18	10	Press reset button on rear of machine
All others (MT/CD)	1	15	Open loading door
All other (OM)	1-3	10	Open loading door

Table 1

If lockout condition persists, check that the manual gas shut-off valve is in the open position and that the gas service is properly connected. If condition still persists, remove tumbler from service.

8. Load the cylinder with a full load of clothes or clean rags and run to remove oil or dirt from cylinder.



WARNING

The tumbler must not be operated if the airflow switch does not operate properly. Faulty airflow switch operation may cause an explosive gas mixture to collect in the tumbler.

W072

9. Check the airflow switch operation by opening the lint panel; be sure to remove shipping tape from airflow switch prior to operation. Refer to *Figure 21* and *Figure 22*. The heating systems should shut off when the lint panel is opened a maximum of 6 inches (152.4 mm). The airflow switch operation may be affected by lack of make-up air or an obstruction in the exhaust duct. These should be checked; if there is a problem contact an authorized service person.
10. Wipe out the cylinder using an all-purpose cleaner or detergent and water solution.

If tumbler does not meet any of the above requirements, remove tumbler from service. Refer to ***Removing Tumbler from Service*** Section.

Required for CE Marked Models

Once machine is installed, please be sure to complete the following items:

- Review and verify machine operation with customer.
- Leave Operating Instructions and a signed Declaration of Conformity with customer.
- Review machine warranty information with customer.
- Apply warning sticker on front panel of machine, in language appropriate to country of sale (found in literature packet).

Installing Gas Drying Tumblers in the European Union (EU)



WARNING

To reduce the risk of electric shock, fire, explosion, serious injury or death:
- **Disconnect electric power to the tumbler before servicing.**
- **Close gas shut-off valve to gas tumbler before servicing.**
- **Close steam valve to steam tumbler before servicing.**
- **Never start the tumbler with any guards/ panels removed.**
- **Whenever ground wires are removed during servicing, these ground wires must be reconnected to ensure that the tumbler is properly grounded.**

W002

General Information

This information is to be used when installing gas tumblers in countries, and/or on gases, different than the machine's factory configuration. Tumblers are supplied from the factory for operation on Natural Gas or L.P. Gas in the countries of GB/IE/PT/ES/IT. To install machines in any other country or on any other gas requires some level of modification.

Orifices, stickers, block-open kits, regulator springs and other parts needed for gas conversions are to be ordered separately.

Models are built in three different configurations:

- **Regulated Natural Gas** – Injector is sized for Natural Gas, second family, group H (E) at 20 mbar inlet pressure. Regulator/governor is operational. Gas valve CAN be field converted to a non-regulating type.
- **Unregulated Natural Gas** – Injector is sized for Natural Gas, second family, group E+ at 20.25 mbar inlet pressure. Regulator/governor is blocked open. Gas valve CANNOT be field-converted to a regulating type.
- **Unregulated L.P. (Liquified Petroleum) Gas** – Injector is sized for L.P. Gas, third family, group 3+ at 28.37 mbar inlet pressure. Regulator/ governor is blocked open. Gas valve CANNOT be field-converted to a regulating type.

Serial plates supplied from the factory are configured for the countries of GB/IE/PT/ES/IT. These instructions pertain to the situations when the country of use or gas supply is different than that on the serial plate.

The tables describe the different gases that are available in different EU countries, and how the machines need to be configured to operate with those gases. In the EU, there are Natural Gas configurations that do not allow for machine regulation, and L.P. Gas configurations that must be regulated. For L.P. Gas, third family B/P at 50 mbar, order Regulated Natural Gas machines and convert according to *Table 2* or *Table 3*.

Basic Configuration

1. Determine the necessary conversion operations to convert from the factory-supplied configuration to the desired configuration.
2. Perform the conversions required so the machine is properly configured for the desired country and gas (refer to ***Specific Conversion Procedures*** Section):
   - How to Convert Gas Valve from Regulated to Unregulated

NOTE: Conversion from regulated to unregulated is only needed when regulated tumblers were ordered, but unregulated tumblers were needed.

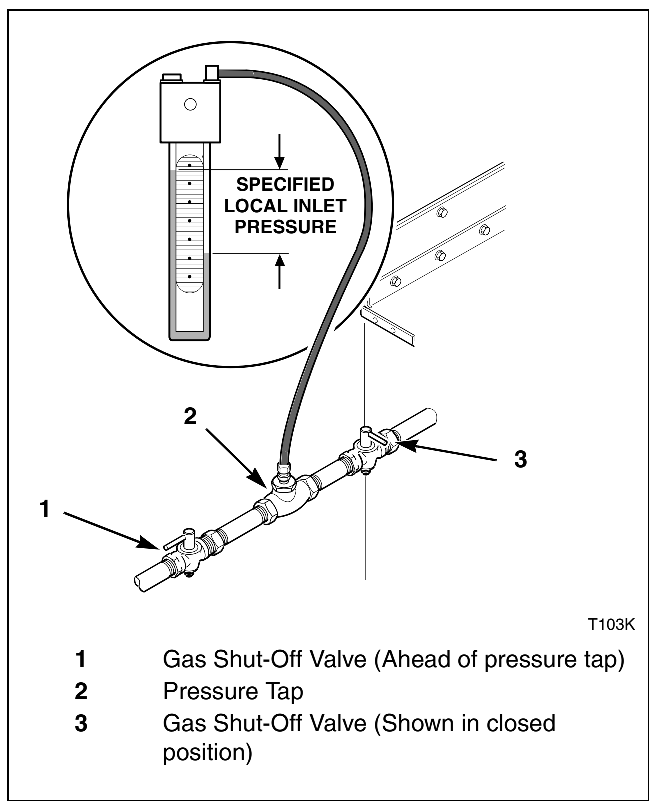
   - How to Change Injector (Orifice) Size
   - How to Adjust Gas Valve Governor/Regulator
3. If applicable, peel off the appropriate country sticker from Part No. 503382 (included with machine) and apply it to the serial plate over the existing country information. Refer to *Figure 7*.
4. If applicable, peel off the appropriate conversion sticker from Part No. M413800 (included with machine) and apply it to the serial plate over the "ADJUSTED FOR ______ GAS: ______" information. Refer to *Figure 7*.



WARNING

When converting the tumbler to a different gas or pressure, first verify that the supply inlet pressure is equipped with a pressure regulator (located ahead of the tumbler) that will maintain the gas supply at the inlet pressure specified.

W430



1	Gas Shut-Off Valve (Ahead of pressure tap)
2	Pressure Tap
3	Gas Shut-Off Valve (Shown in closed position)

Figure 2

Specific Conversion Procedures

How to Convert Gas Valve from Regulated to Unregulated

NOTE: Conversion from regulated to unregulated is only needed when regulated tumblers were ordered, but unregulated tumblers were needed.

1. B-M gas valve:

   (120 Pound Models)

   Refer to *Table 2*.

   a. Disconnect electrical power from tumbler. Close gas shut-off valve to tumbler. Refer to *Figure 2*.

   b. Remove converter cover screw. Invert brass converter and install with breather hole down. Reinstall converter cover screw. Refer to *Figure 4*.

   c. Change injector size as required by the appropriate table according to ***How to Change Injector (Orifice) Size***.

   d. Commission tumbler for use.

2. Johnson GM2000 gas valve:

   (170 Pound Models)

   Refer to *Table 3*.

   a. Disconnect electrical power from tumbler. Close gas shut-off valve to tumbler. Refer to *Figure 2*.

   b. Loosen screws on regulator adjustment knob, then turn knob clockwise. When knob no longer turns, retighten screws. Refer to *Figure 3*.

   c. Change injector size as required by the appropriate table according to ***How to Change Injector (Orifice) Size***.

   d. Commission tumbler for use.

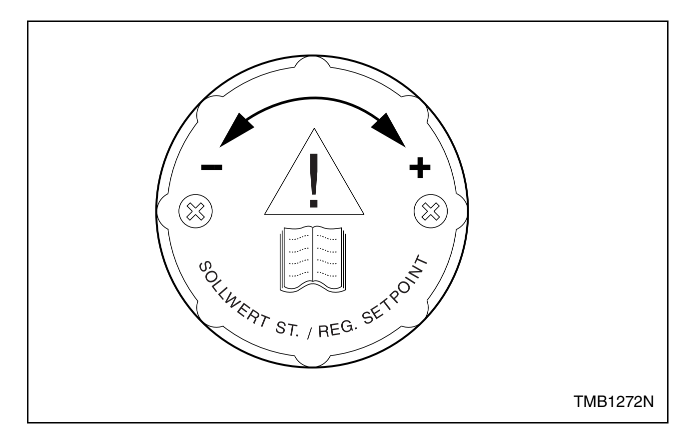
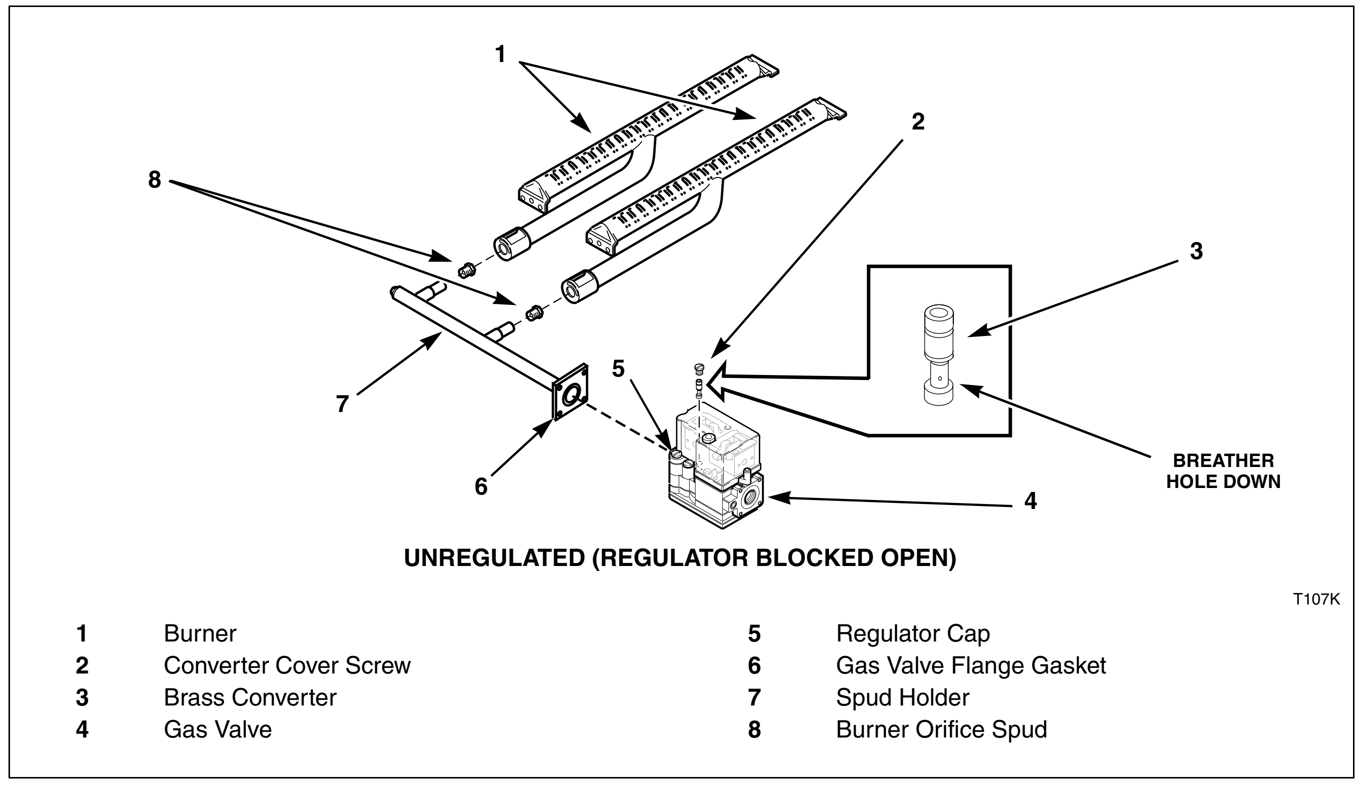


Figure 3



1	Burner	5	Regulator Cap
2	Converter Cover Screw	6	Gas Valve Flange Gasket
3	Brass Converter	7	Spud Holder
4	Gas Valve	8	Burner Orifice Spud

Figure 4

How to Change Injector (Orifice) Size

1. Disconnect electrical power from tumbler. Close gas shut-off valve to tumbler. Refer to *Figure 2*.
2. Remove gas valve:
   a. **B-M Gas Valve (120 Pound Models)** – Use a 4 mm Allen wrench to remove the four screws holding the spud holder flange to the gas valve. Remove the burner orifice(s) from the spud holder. Refer to *Figure 4*.
   b. **Johnson GM2000 Gas Valve (170 Pound Models)** – Use a 5 mm Allen wrench to remove the four screws holding the spud holder flange to the gas valve. Remove the burner orifice(s) from the spud holder. Refer to *Figure 4*. When converting from Natural Gas to L.P. Gas, the left-most burner and injector (viewed from front) must be removed. In place of the removed injector, a blank injector (Part No. M400995) and a Burner Opening Cover (Part No. M413099) must be installed.
3. Install the new, correct injector(s) (orifices). Refer to *Figure 6*. Torque each to 9-10 Nm.
4. Reinstall spud holder assembly to gas valve, making certain orifice(s) are in line with burner tube opeing, and flange gasket is in place in flange grove. Refer to *Figure 4* or *Figure 5*.
5. Commission tumbler for use.

NOTE: Blank injectors (orifices) are available as Part No. M400995.

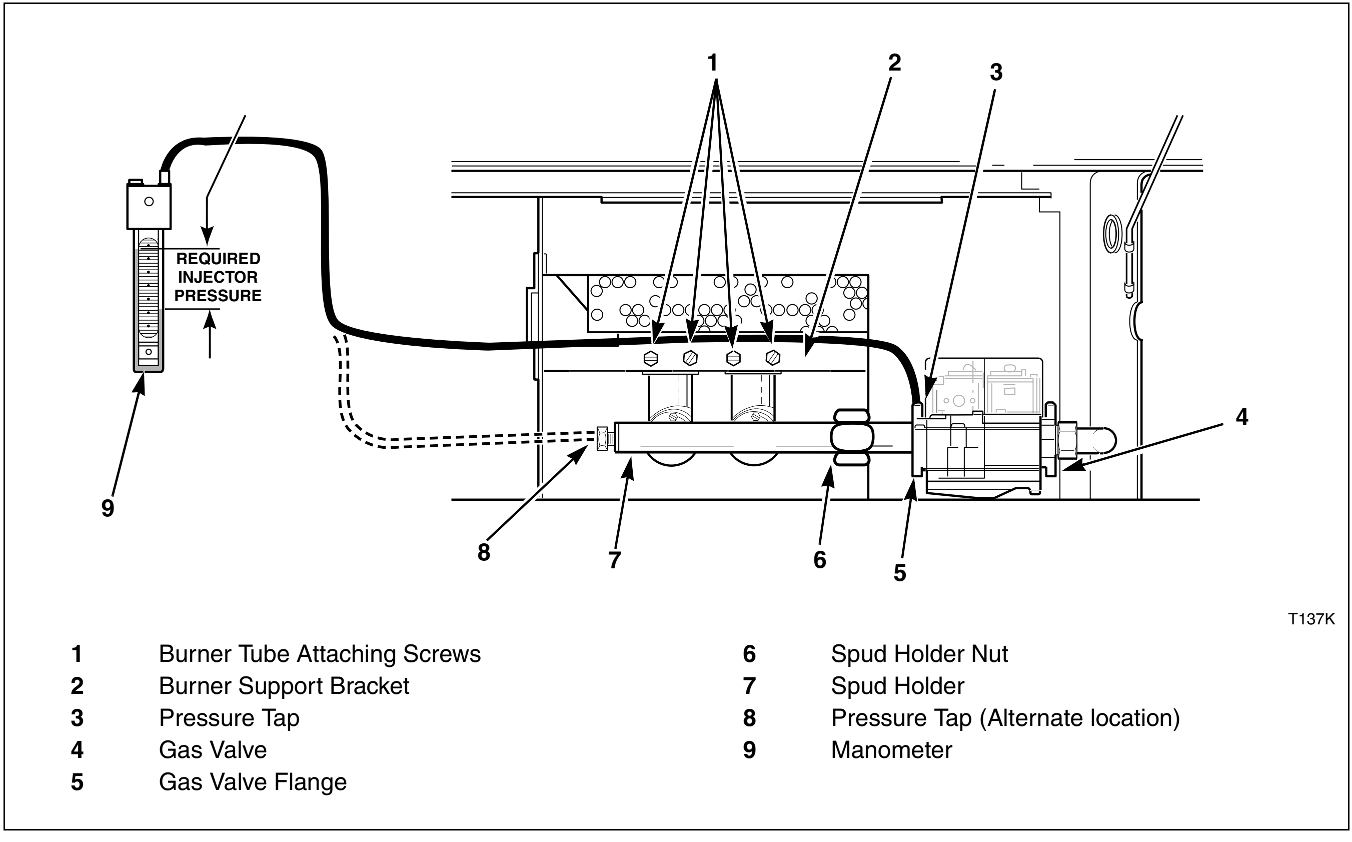


Figure 5

How to Adjust Gas Valve Governor/Regulator

1. Check gas injector (manifold) pressure as follows. Refer to *Figure 5*.
2. Remove screw plug from inside pressure tap.
3. Connect a "U"-tube manometer (or similar pressure gauge) to the injector (manifold) pressure tap.
4. Start tumbler and note pressure once flame is burning. Remove regulator cap and adjust regulator screw until the injector pressure per applicable table is achieved. Replace regulator cap.

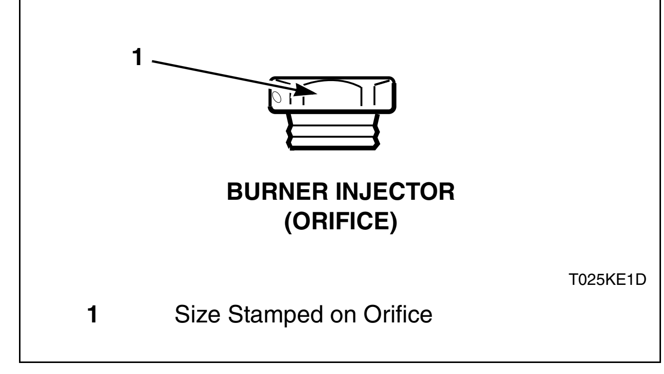


Figure 6

Model 120FG **INPUT: 87.8 kW**

Gas Type	GB	IE	PT	ES	IT	DK	NO	SE	FI	DE	NL	BE	FR	AT	Gas Family & Group	Inject. 0	Inject. Qty & Part. No.	Inlet Press.	Gvnr./ Regltr.	Inject. Press.
Nat. Gas	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2				2	2nd family Group H (E)	4.8 mm	3 M411372	20 mbar	Yes	8.9 mbar
											3				2nd family Group L (LL)	4.8 mm	3 M411372	25 mbar	Yes	12.0 mbar
												4	4		2nd family Group E+	4.2 mm	3 M402295	20.25 mbar	No	Unreg.
L.P. Gas						5	5	5	5	5	5				3rd family Group B/P	2.6 mm	3 M411376	30 mbar	No	Unreg.
										6				6	3rd family Group B/P	2.6 mm	3 M411376	50 mbar	Yes	26.4 mbar
	7	7	7	7	7							8	8		3rd family Group 3+	2.6 mm	3 M411376	28.37 mbar	No	Unreg.

Table 2

NOTE: In addition to directions below, follow all instructions including verification and adjustment of injector pressure.

1 – Order as Regulated Natural Gas. No modification needed.

2 – Order as Regulated Natural Gas. Apply appropriate country sticker.

3 – Order as Regulated Natural Gas. Apply appropriate country and gas stickers.

4 – Order as Unregulated with Unregulated Natural Gas injectors. Apply appropriate country sticker.

5 – Order as Unregulated with L.P. Gas injectors. Apply appropriate country sticker.

6 – Order as Regulated Natural Gas. Convert with (3) 2.6 mm injectors Part No. M411376. Apply appropriate country and gas stickers.

7 – Order as Unregulated with L.P. Gas injectors. No modification needed.

8 – Order as Unregulated with L.P. Gas injectors. Apply appropriate country sticker.

OPEN – No Approval available.

Special Cases – No additional kits are required to convert from regulated to unregulated.

Model 170FG **Input: 115.8 kW** **Flue Code: B_{22}**

Gas Type	GB	IE	PT	ES	IT	DK	NO	SE	FI	DE	NL	BE	FR	AT	Gas Family & Group	Inject. 0	Inject. Qty & Part. No.	Inlet Press.	Gvnr./ Regltr.	Inject. Press.
Nat. Gas	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2				2	2nd family Group H (E)	4.8 mm	4 M411372	20 mbar	Yes	8.0 mbar
											3				2nd family Group L (LL)	4.8 mm	4 M411372	25 mbar	Yes	12.0 mbar
												4	4		2nd family Group E+	3.8 mm	4 M402997	20.25 mbar	No	Unreg.
L.P. Gas						5	5	5	5	5	5				3rd family Group B/P	3.4 mm	3 M400997	30 mbar	No	Unreg.
										6				6	3rd family Group B/P	3.4 mm	3 M400997	50 mbar	Yes	28.7 mbar
	7	7	7	7	7							8	8		3rd family Group 3+	3.4 mm	3 M400997	28.37 mbar	No	Unreg.

Table 3

NOTE: In addition to directions below, follow all instructions including verification and adjustment of injector pressure.

1 – Order as Regulated Natural Gas. No modification needed.

2 – Order as Regulated Natural Gas. Apply appropriate country sticker.

3 – Order as Regulated Natural Gas. Apply appropriate country and gas stickers.

4 – Order as Unregulated with Unregulated Natural Gas injectors. Apply appropriate country sticker.

5 – Order as Unregulated with L.P. Gas injectors. Apply appropriate country sticker.

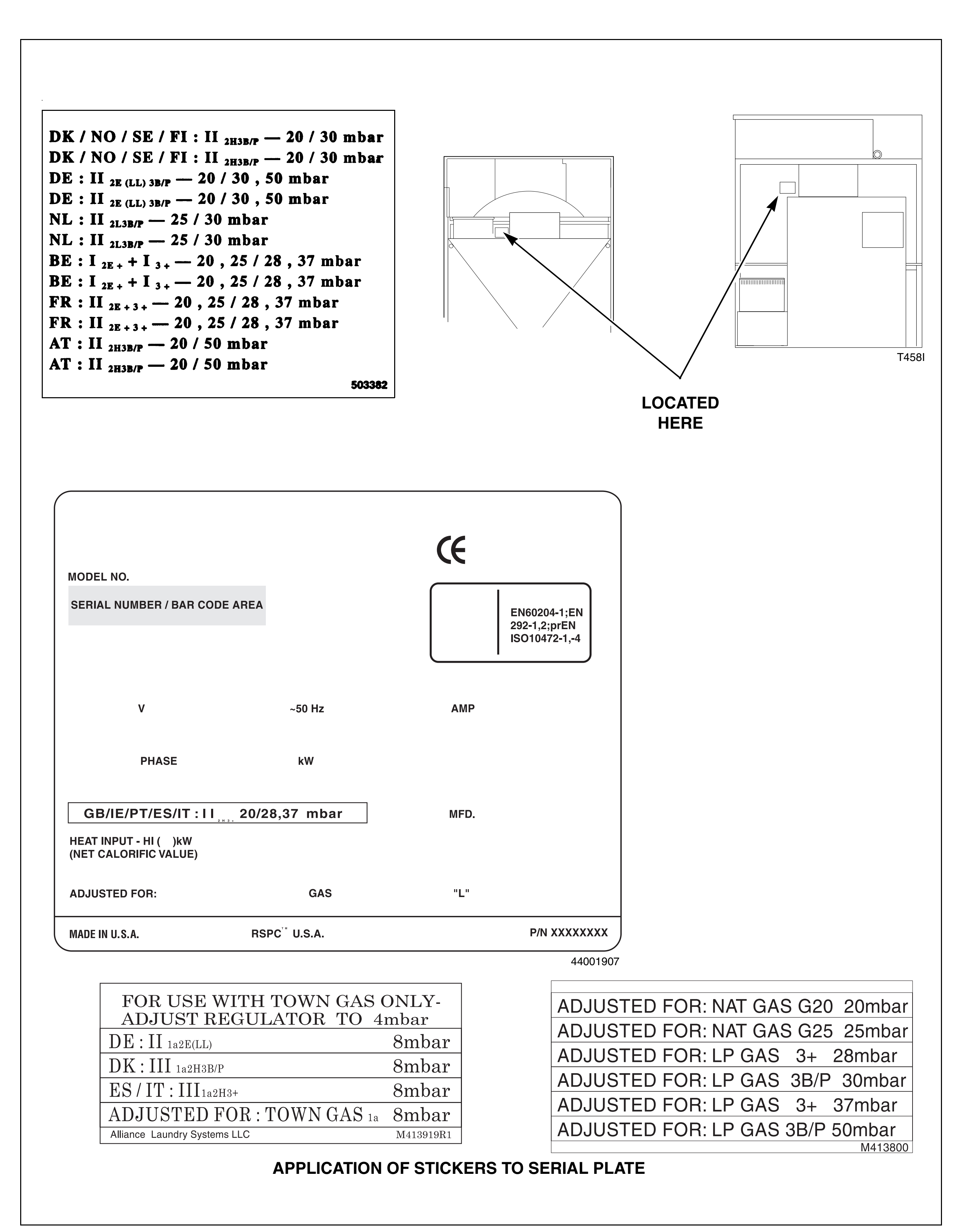
6 – Order as Regulated Natural Gas. Convert with (3) 3.4 mm injectors Part No. M400997. Apply appropriate country and gas stickers.

7 – Order as Unregulated with L.P. Gas. No modification needed.

8 – Order as Unregulated with L.P. Gas. Apply appropriate country sticker.

OPEN – No Approval available.

Special Cases – When converting from Natural Gas to L.P. Gas, the left-most burner and injector (viewed from front) must be removed. In the place of the removed injector, a blank injector Part Number M400995 and a Burner Opening Cover Part Number M413099 must be installed. No additional kits are required to convert from regulated to unregulated.



APPLICATION OF STICKERS TO SERIAL PLATE

Figure 7

Exhaust Requirements



WARNING

A drying tumbler produces combustible lint. To reduce the risk of fire, the tumbler must be exhausted to the outdoors.

W057

To reduce the risk of fire and accumulation of combustible gases, DO NOT exhaust tumbler air into a window well, gas vent, chimney or enclosed, unventilated area such as an attic wall, ceiling, crawl space under a building, or concealed space of a building.

W059

Layout

Wherever possible, install tumblers along an outside wall, where duct length can be kept to a minimum and makeup air can be easily accessed. Construction must not block the airflow at the top rear of the tumbler. Doing so would prevent adequate air supply to the tumbler combustion chamber.

Make-Up Air

A tumbler is forced air exhausted and requires provisions for make-up air to replace air exhausted by tumbler. Refer to *Table 4*.

IMPORTANT: Do not obstruct flow of combustion and ventilation air.

Required Make-Up Air Opening (to the outside) for Each Tumbler	
Models	**Opening**
120 Pound	360 in^2 (2323 cm^2) *free air*
170 Pound	575 in^2 (3710 cm^2) *free air*

Table 4

At a minimum, the National Fuel Gas Code requires tumblers to have at least 1 square inch (6.5 square cm) of opening for every 1000 Btu/hour of input rating for proper combustion.

Example: A tumbler with a rated input of 120,000 Btu/hour requires 120 square inches of free opening.

The additional opening recommended by the manufacturer is required for optimum drying and reliability.

Louvers in opening to outdoors will reduce airflow. Opening must compensate for area taken up by louvers.

Make-up air openings in rooms containing tumbler(s) and/or gas fired hot water heater or other gravity vented appliances must be increased sufficiently to prevent downdrafts in any of the vents when all tumblers are in between tumbler(s) and make-up air openings. If it is necessary to duct make-up air to tumbler(s), increase area of duct work by 25% to compensate for any restriction in air movement.

Venting

For maximum efficiency and minimum lint accumulation, tumbler must be exhausted to the outdoors by the shortest possible route.

Proper sized exhaust ducts are essential for proper operation. All elbows should be sweep type. Exhaust ducts must be assembled so the interior surfaces are smooth, so the joints do not permit the accumulation of lint. Do not use sheet metal screws to joint vent sections.



WARNING

Improperly sized or assembled ductwork causes excess back pressure which results in slow drying, lint collecting in the duct, lint blowing back into the room, and increased fire hazard.

W355

Exhaust ducts shall be constructed of sheet metal or other noncombustible material. Such ducts must be equivalent in strength and corrosion resistance to ducts made of galvanized sheet steel not less than 0.0195 inch (0.495 mm) thick.

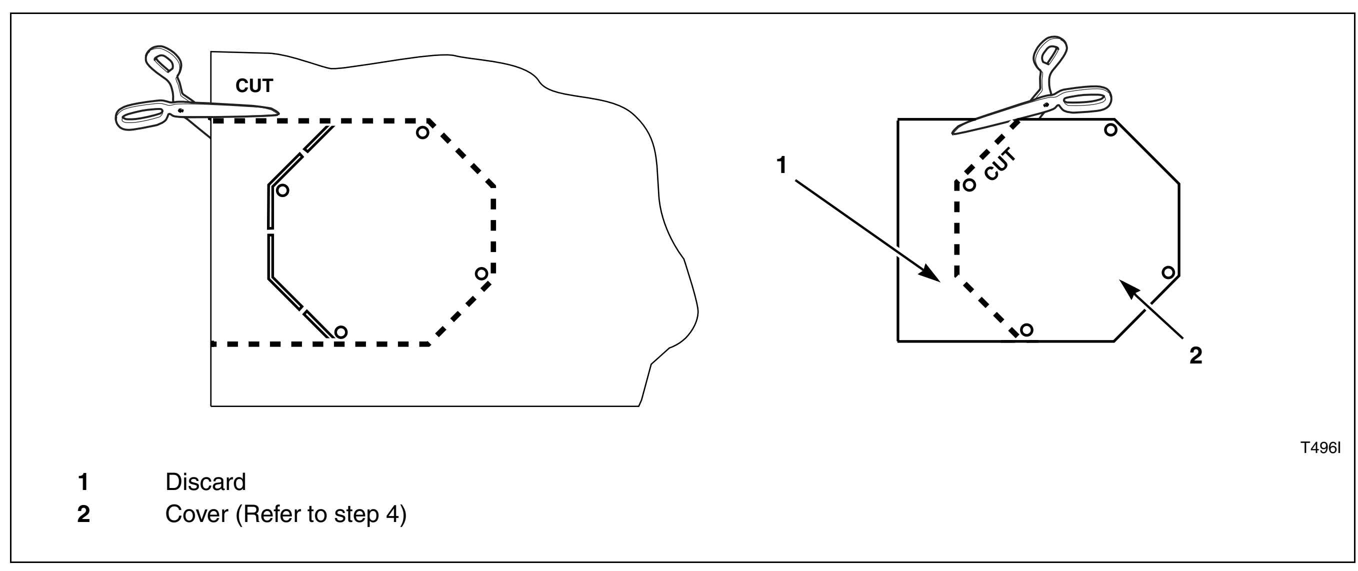
Where the exhaust duct pierces a combustible wall or ceiling, provide an opening with a diameter 4 inches (102 mm) larger than the diameter of the exhaust duct. Center duct in the opening. When ducts pass through walls, ceilings, floors or partitions, the space around the duct shall be sealed with noncombustible material. Refer to *Figure 12*.

NOTE: FOR BEST PERFORMANCE, provide an individual exhaust duct for each tumbler. Do not install a hot water heater in a room containing tumblers. It is better to have the water heater in a separate room with a separate air inlet.

Alternate Venting for 120 Pound Tumblers

The 120 pound tumbler is equipped from the factory to exhaust from the top; however, it may be converted to exhaust out the rear by doing the following (refer to ***Specifications and Dimensions***):

1. Remove belt guard cover.
2. Remove 10 inch diameter elbow and vertical duct.
3. Cut out shape from belt guard cover. Refer to *Figure 8*.
4. Screw octagonal piece over 10 inch diameter opening in top of belt guard.
5. Attach new exhaust duct to exhaust thimble on rear panel, following all requirements in this section.
6. Replace belt guard cover, sliding cut-out section around duct.



1 Discard
2 Cover (Refer to step 4)

Figure 8

Individual Venting

For maximum efficiency and performance, it is preferred to exhaust tumbler(s) individually to the outdoors.

IMPORTANT: At no point may the cross area of installed venting be less than the cross area of the exhaust thimble of the tumbler.

The maximum allowable length of venting of the same diameter as the exhaust thimble is 14 feet (4.3 meters) and two 90° elbows or equivalent. If the equivalent length of a duct required for an installation exceeds the maximum allowable equivalent length, the diameter of a round duct must be increased by 10% for each additional 20 feet (6.1 meters). Cross section area of a rectangular duct must be increased by 20% for each additional 20 feet (6.1 meters). Refer to *Table 5* to determine equivalent venting:

Duct Diameter	Equivalent Length of Straight Duct
10 in. (254 mm)	One 90° elbow = 11.6 ft. (3.5 m)
12 in. (305 mm)	One 90° elbow = 14 ft. (4.3 m)
14 in. (356 mm)	One 90° elbow = 16 ft. (4.9 m)
16 in. (406 mm)	One 90° elbow = 18.7 ft. (5.7 m)
18 in. (457 mm)	One 90° elbow = 21 ft. (6.4 m)
Equivalent Length (ft.) = 1.17 x Duct Diameter (in.)	

Table 5

Example: A 12 inch diameter duct's equivalent length of 14 feet of duct and two 90° elbows is:

Equivalent Length: = 14 ft. + (2) 90° elbows
= 14 ft. + 14 ft. + 14 ft.
= 42 ft. (12.8 m)

With the tumbler in operation, airflow at any point in the duct should be at least 1200 feet per minute (366 meters per minute) to ensure that lint remains airborne. If 1200 feet per minute cannot be maintained, schedule a regular inspection and cleaning of the ductwork.

Manifold Venting

While it is preferable to exhaust tumblers individually to the outdoors, a main collector duct may be used if it is sized according to *Figure 10*. This illustration indicates minimum diameters, and should be increased if collector length exceeds 20 feet (6.1 meters). Manifold duct may be rectangular in cross section, as long as area is not reduced. Provisions should be made for lint removal and cleaning of duct.

Manifold duct must be tapered, as shown in *Figure 9*. Individual tumbler ducts must enter manifold duct at a 45° angle in the direction if airflow.

Never connect a tumbler duct at a 90° angle to a collector duct. Doing so will cause excessive back pressure, resulting in poor performance. Never connect two tumbler exhaust ducts directly across from each other at the point of entry to manifold duct.

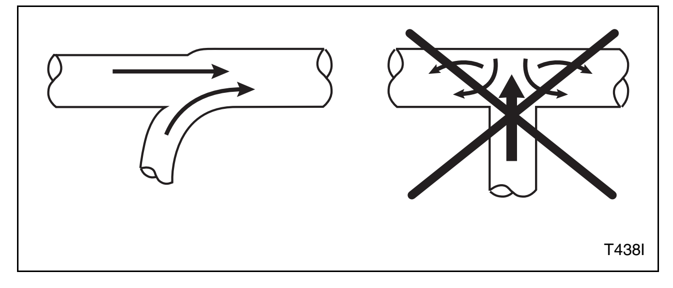
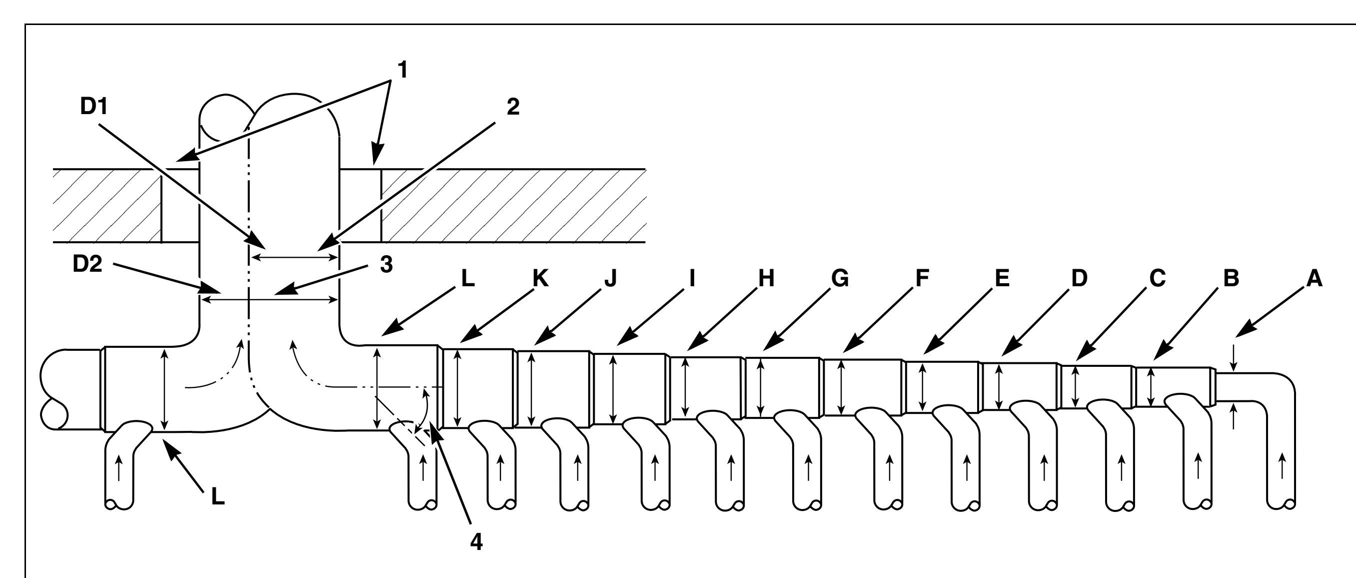


Figure 9

Exhaust system must be designed so static back pressure measured 12 inches (305 mm) from exhaust thimble does not exceed maximum allowable pressure specified on installation sticker on rear of tumbler. This must be measured with all tumblers running that are vented into collector.

With the tumbler in operation, airflow at any point in the duct should be at least 1200 feet per minute (366 meters per minute) to ensure that lint remains airborne. If 1200 feet per minute cannot be maintained, schedule a regular inspection and cleaning of the ductwork.

Exhaust Requirements



1 NOTE: Where exhaust duct pierces a combustible wall or ceiling, an opening having a diameter 4 in. (102 mm) larger than diameter of exhaust duct shall be provided, with exhaust duct centered in opening.

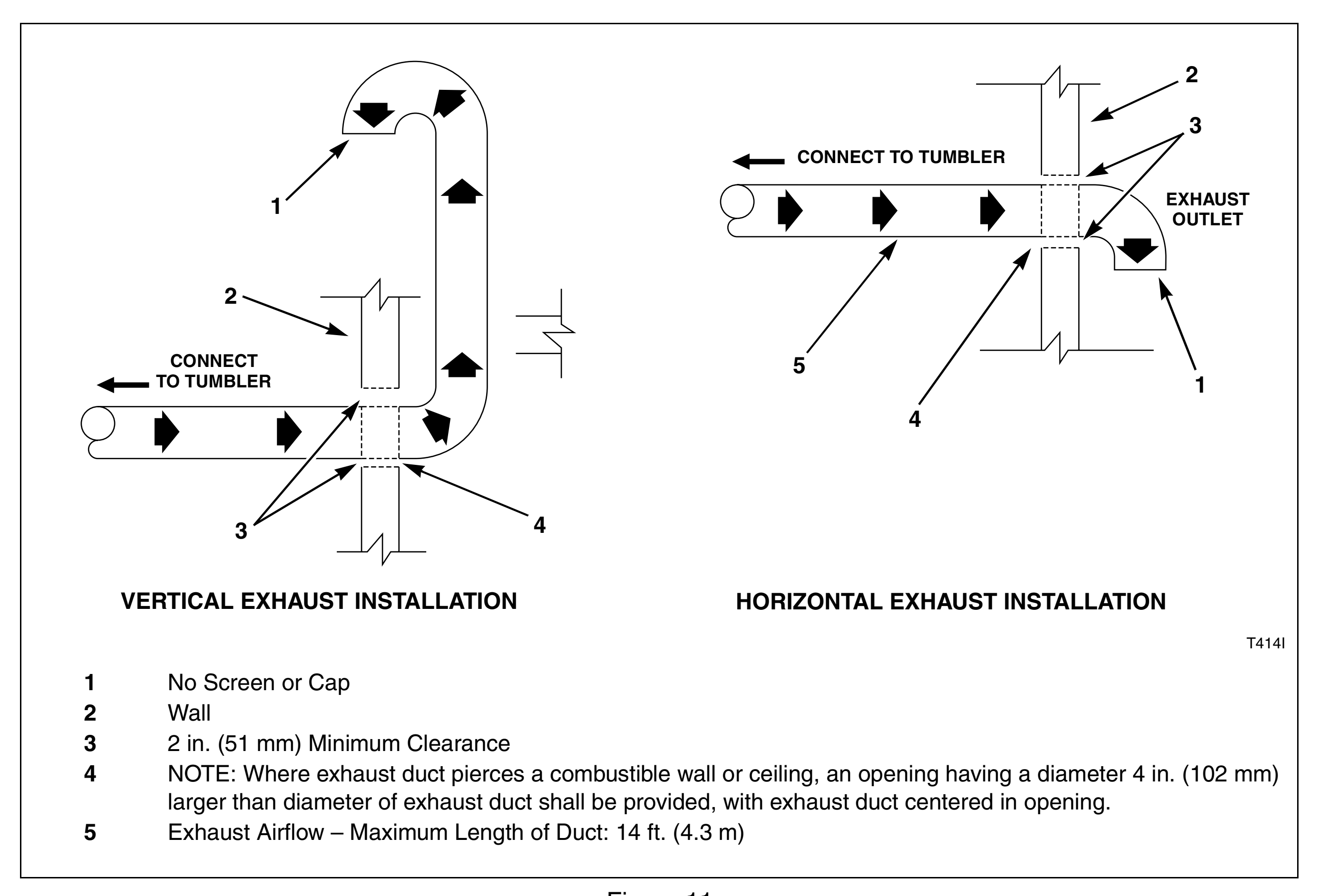
2 Outlet for 1 Battery (Diameter same as largest station used.)

3 Outlet for 2 Batteries

4 45° Typical

Duct Stations	10 Inch Duct		12 Inch Duct	
	120 Pound Models		170 Pound Models	
	D1	D2	D1	D2
A	10 in. (254 mm)	15 in. (381 mm)	12 in. (305 mm)	17 in. (432 mm)
B	15 in. (381 mm)	21 in. (533 mm)	17 in. (432 mm)	24 in. (610 mm)
C	18 in. (457 mm)	26 in. (660 mm)	21 in. (533 mm)	30 in. (762 mm)
D	21 in. (533 mm)	30 in. (762 mm)	24 in. (610 mm)	34 in. (864 mm)
E	24 in. (610 mm)	33 in. (838 mm)	27 in. (686 mm)	38 in. (965 mm)
F	26 in. (660 mm)	36 in. (914 mm)	30 in. (762 mm)	42 in. (1067 mm)
G	28 in. (711 mm)	39 in. (991 mm)	32 in. (813 mm)	45 in. (1143 mm)
H	30 in. (762 mm)	42 in. (1067 mm)	34 in. (864 mm)	45 in. (1143 mm)
I	32 in. (813 mm)	45 in. (1143 mm)	36 in. (914 mm)	52 in. (1321 mm)
J	33 in. (838 mm)	47 in. (1194 mm)	38 in. (965 mm)	54 in. (1372 mm)
K	35 in. (889 mm)	49 in. (1245 mm)	40 in. (1016 mm)	57 in. (1448 mm)
L	36 in. (914 mm)	51 in. (1295 mm)	42 in. (1067 mm)	60 in. (1524 mm)

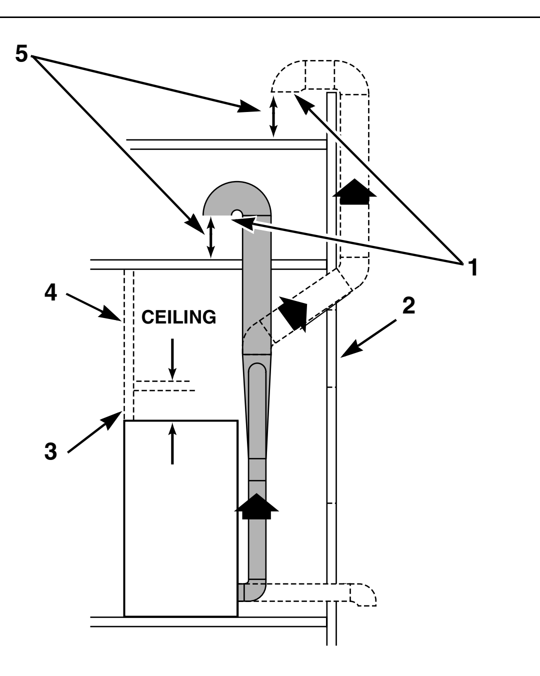
Figure 10



1 No Screen or Cap
2 Wall
3 2 in. (51 mm) Minimum Clearance
4 NOTE: Where exhaust duct pierces a combustible wall or ceiling, an opening having a diameter 4 in. (102 mm) larger than diameter of exhaust duct shall be provided, with exhaust duct centered in opening.
5 Exhaust Airflow – Maximum Length of Duct: 14 ft. (4.3 m)

Figure 11

Exhaust Requirements



Consult your local building code for regulations which may also apply.

NOTE: Inside of duct shall be smooth. Do not use sheet metal screws to join sections.

- **1** NOTE: Do not install wire mesh or screen in this opening as lint will build up and prevent proper discharge of air from tumblers.
- **2** Wall
- **3** Removable Strip of Panel in Framing Wall to Permit Removal of Tumbler from Framing Wall
- **4** Partition or Bulkhead
- **5** Minimum Distance Between Opening and Roof: 36 in. (914 mm)

Figure 12

Gas Requirements



WARNING

To reduce the risk of fire or explosion, DO NOT CONNECT THE GAS LINE TO THE TUMBLER IF THE GAS SERVICE IS NOT THE SAME AS THAT SPECIFIED ON THE TUMBLER SERIAL PLATE! It will first be necessary to convert the gas burner orifice and gas valve. Appropriate conversion kits are available.

W060

IMPORTANT: Any product revisions or conversions must be made by the Manufacturer's Authorized Dealers, Distributors or local service personnel.



WARNING

The tumbler and its individual shut-off valve must be disconnected from the gas supply piping system during any pressure testing of that system at test pressures in excess of 1/2 psig (3.45 kPa).

The tumbler must be isolated from the gas supply piping system by closing its individual manual shut-off valve during any pressure testing of the gas supply piping system at test pressure equal to or less than 1/2 psig (3.45 kPa).

W061

IMPORTANT: The installation must comply with local codes or, in the absence of local codes:

- **with the latest edition of the "National Fuel Gas Code," ANSI Z223.1/NFPA 54 in the U.S.A.,**
- **with CSA-B149.1 Natural Gas and Propane Installation Code in Canada,**
- **and Australian Gas Association/Australian L.P. Gas Association requirements in Australia.**

Obtain specific gas service pipe size from the gas supplier. Refer to *Table 7* for general pipe size.

A dirt and water vapor pipe trap must be furnished and installed by customer. Refer to *Figure 13*.

Install a 1 inch (25.4 mm) pipe gas loop to maintain equal pressure at all gas connections. Refer to *Figure 14*.



WARNING

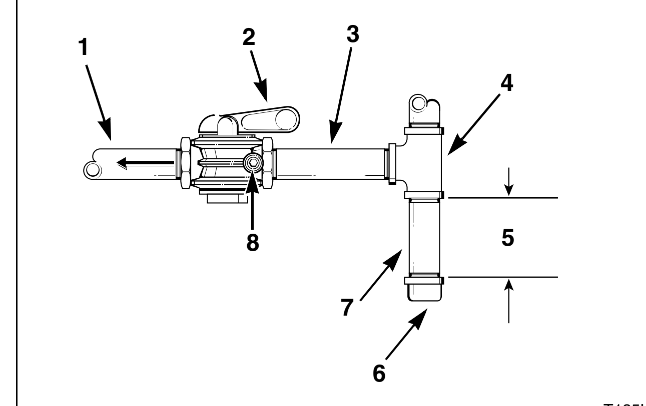
To reduce the risk of fire or explosion, if the tumbler is to be connected to Liquefied Petroleum (L.P.) gas, a vent to the outdoors must be provided in the room where the tumbler is installed.

W062

NATURAL GAS service must be supplied at 7.0 ± 1.5 inch water column pressure (1.74 ± 0.37 kPa).

L.P. (Liquefied Petroleum) GAS service must be supplied at 11 ± 0.3 inch water column pressure (2.74 ± 0.07 kPa).

EUROPEAN GASES – The above data for Natural and L.P. Gas does not apply in the EU. Refer to ***Installing Gas Drying Tumblers in the European Union*** Section.



1	Gas Line to Tumbler Controls
2	Shut-Off Valve
3	Gas Supply Piping System
4	Gas "T" Fitting
5	6 in. (152 mm) Minimum Gas Pipe
6	Gas Pipe Cap
7	Dirt and Water Vapor Trap
8	1/8 in. (3.2 mm) NPT plugged tapping accessible for pressure testing. Gauge connection located upstream from tumbler gas supply connection.

Figure 13

Pressure checks can be made at the shut-off valve (refer to *Figure 14*).

Turn on gas and check all pipe connections (internal and external) for gas leaks with a non-corrosive leak detection fluid.

Purge air in gas service line by operating the tumbler in the drying mode.

If burner does not light and unit goes into lockout, open and close the door and restart. Repeat these steps until burner ignites. **Use pipe compound, resistant to actions of L.P. Gas, on all pipe threads.**

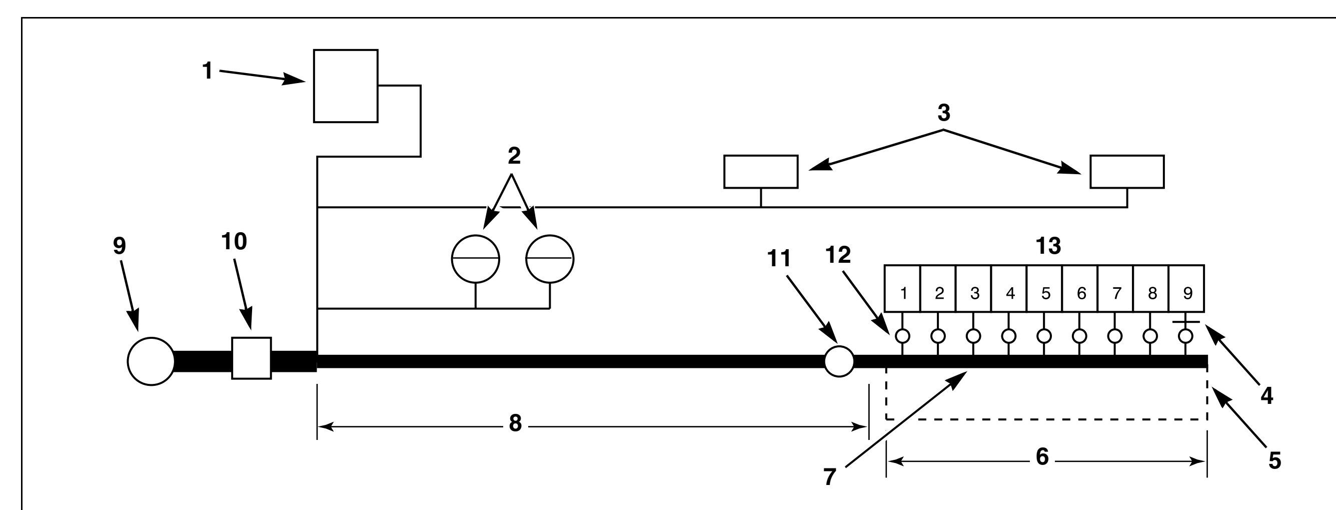


WARNING

Check all pipe connections, internal and external, for gas leaks using a non-corrosive leak detection fluid. To reduce the risk of explosion or fire, DO NOT USE AN OPEN FLAME TO CHECK FOR GAS LEAKS! Gas connections should be checked annually for leakage.

W314

Gas Supply Pipe Sizing and Looping



1	Gas Furnace (120,000 Btu/hr)
2	Gas Water Heaters (400,000 Btu/hr each)
3	Gas Space Heaters (70,000 Btu/hr each)
4	Pressure Tap
5	1 in. (25.4 mm) Gas Pipe Loop
6	19 ft. (5.8 m)
7	Minimum Pipe Size to Tumbler is 3/4 in. for 120FG, 1 in. for 170FG
8	25 ft. (7.6 m)
9	Main Regulator
10	Gas Meter
11	Pressure Regulator (If required)
12	Shut-Off Valves
13	120 Pound Tumblers (300,000 Btu/hr each) 170 Pound Tumblers (395,000 Btu/hr each)

SAMPLE CALCULATIONS:

Equivalent length = Total length of main gas supply pipe to the far end of the tumblers.
= 25 ft. + 19 ft. (7.6 m + 5.8 m) gas supply pipe
= 44 ft. (13.4 m) total gas line
Total Btu/hr = The sum of the Btu/hr of all 120 pound tumblers being fed by the main gas supply pipe.
= 9 x 300,000
= 2,700,000 Btu/hr

Using *Table 7*, the main supply pipe diameter should be 3 in. (76 mm).

IMPORTANT: Gas loop piping must be installed as illustrated to equalize gas pressure for all tumblers connected to single gas service. Other gas using appliances should be connected upstream from loop.

IMPORTANT: Line pressure must be maintained at 7 ± 1 water column inches (1.74 ± 0.23 kPa) for Natural Gas (11 + 0.3 water column inches for L.P. [Liquefied Petroleum] Gas) (2.74 ± 0.07 kPa) with all gas appliances running (tumblers, water heaters, space heaters, furnace, etc.).

An in-line pressure regulator may be required on Natural Gas models if the line pressure exceeds 8 water column inches (2.00 kPa) pressure with all gas appliances firing.

Figure 14

High Altitude Orifice Sizing

For proper operation at altitudes above 2000 feet (610 meters), the gas orifice size must be reduced to ensure complete combustion. For CE Marked models, consult local gas supplier.

Non-CE Marked Models									
Model	Gas	Altitude		Orifice					New Rate
		feet	m	No.	inches	mm	Quantity	Part No.	(Btu/hr)*
120FG	Natural Gas	2001 – 4000	610 – 1220	14	0.1820	4.6	3	M411371	276,000
		4001 – 6000	1221 – 1830	16	0.1770	4.5		M411373	252,000
		6001 – 8000	1831 – 2440	17	0.1730	4.4		M411374	228,000
		8001 – 10,000	2441 – 3050	19	0.1660	4.2		M402995	204,000
	L.P. Gas	2001 – 4000	610 – 1220	35	0.1100	2.8		M402487	276,000
		4001 – 6000	1221 – 1830	36	0.1065	2.7		M411375	252,000
		6001 – 8000	1831 – 2440	38	0.1015	2.6		M411376	228,000
		8001 – 10,000	2441 – 3050	40	0.0980	2.5		M406361	204,000
170FG	Natural Gas	2001 – 4000	610 – 1220	14	0.1820	4.6	4	M411371	363,400
		4001 – 6000	1221 – 1830	16	0.1770	4.5		M411373	331,800
		6001 – 8000	1831 – 2440	17	0.1730	4.4		M411374	300,200
		8001 – 10,000	2441 – 3050	19	0.1660	4.2		M402995	268,600
	L.P. Gas	2001 – 6000	610 – 1830	30	0.1285	3.3	3	M401021	363,400
		6001 – 8000	1831 – 3050	31	0.1200	3.0		M401017	300,200
* Btu/hr derate of 4% per 1000 ft. (305 m) of altitude.									

Table 6

Gas Pipe Size Required for 1000 Btu Natural Gas – .64 Specific Gravity at 7 to 9 inches Water Column Pressure (1.74 ± 2.241 kPa)						
	Equivalent Length					
Gas Appliances Total Btu/hr.	25 feet (7.63 m)	50 feet (15.25 m)	75 feet (22.88 m)	100 feet (30.50 m)	125 feet (38.13 m)	150 feet (45.75 m)
	Based on 0.3 in. Water Column Pressure Drop for Length Given Sizes shown in inches (mm)					
300,000	1 (25.40)	1.25 (31.75)	1.25 (31.75)	1.5 (38.10)	1.5 (38.10)	1.5 (38.10)
400,000	1.25 (31.75)	1.25 (31.75)	1.5 (38.10)	1.5 (38.10)	1.5 (38.10)	2 (50.80)
500,000	1.25 (31.75)	1.5 (38.10)	1.5 (38.10)	2 (50.80)	2 (50.80)	2 (50.80)
600,000	1.5 (38.10)	1.5 (38.10)	2 (50.80)	2 (50.80)	2 (50.80)	2 (50.80)
700,000	1.5 (38.10)	2 (50.80)	2 (50.80)	2 (50.80)	2 (50.80)	2.5 (63.50)
800,000	1.5 (38.10)	2 (50.80)	2 (50.80)	2 (50.80)	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)
900,000	2 (50.80)	2 (50.80)	2 (50.80)	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)
1,000,000	2 (50.80)	2 (50.80)	2 (50.80)	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)
1,100,000	2 (50.80)	2 (50.80)	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)
1,200,000	2 (50.80)	2 (50.80)	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)
1,300,000	2 (50.80)	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)	3 (76.20)
1,400,000	2 (50.80)	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)	3 (76.20)	3 (76.20)
1,500,000	2 (50.80)	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)	3 (76.20)	3 (76.20)
1,600,000	2 (50.80)	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)	3 (76.20)	3 (76.20)	3 (76.20)
1,700,000	2 (50.80)	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)	3 (76.20)	3 (76.20)	3 (76.20)
1,800,000	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)	3 (76.20)	3 (76.20)	3 (76.20)	3 (76.20)
1,900,000	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)	3 (76.20)	3 (76.20)	3 (76.20)	3 (76.20)
2,000,000	2.5 (63.50)	2.5 (63.50)	3 (76.20)	3 (76.20)	3 (76.20)	3.5 (88.90)
2,200,000	2.5 (63.50)	3 (76.20)	3 (76.20)	3 (76.20)	3.5 (88.90)	3.5 (88.90)
2,400,000	2.5 (63.50)	3 (76.20)	3 (76.20)	3 (76.20)	3.5 (88.90)	3.5 (88.90)
2,600,000	2.5 (63.50)	3 (76.20)	3 (76.20)	3.5 (88.90)	3.5 (88.90)	3.5 (88.90)
2,800,000	2.5 (63.50)	3 (76.20)	3 (76.20)	3.5 (88.90)	3.5 (88.90)	3.5 (88.90)
3,000,000	2.5 (63.50)	3 (76.20)	3.5 (88.90)	3.5 (88.90)	3.5 (88.90)	4 (101.60)
3,200,000	3 (76.20)	3 (76.20)	3.5 (88.90)	3.5 (88.90)	3.5 (88.90)	4 (101.60)
3,400,000	3 (76.20)	3.5 (88.90)	3.5 (88.90)	3.5 (88.90)	4 (101.60)	4 (101.60)
3,600,000	3 (76.20)	3.5 (88.90)	3.5 (88.90)	3.5 (88.90)	4 (101.60)	4 (101.60)
3,800,000	3 (76.20)	3.5 (88.90)	3.5 (88.90)	4 (101.60)	4 (101.60)	4 (101.60)
4,000,000	3 (76.20)	3.5 (88.90)	3.5 (88.90)	4 (101.60)	4 (101.60)	4 (101.60)

FOR L.P. (LIQUEFIED PETROLEUM) GAS, CORRECT THE TOTAL BTU/HR. BY MULTIPLYING IT BY 0.6. THE ANSWER IS THE EQUIVALENT BTU ON THE ABOVE CHART.

IMPORTANT: The installation must conform with local codes or, in the absence of local codes:

- with the latest edition of the "National Fuel Gas Code," ANSI Z223.1/NFPA 54 in the U.S.A.,
- with CSA-B149.1 or Natural Gas and Propane Installation Code in Canada,
- and Australian Gas Association/Australian L.P. Gas Association requirements in Australia.

Table 7

Instant Electronic Ignition System

To light and shut down Instant Electronic Ignition system:

1. Remove access panel.
2. Turn gas shut-off valve to open position (handle should be parallel with the gas line). Refer to *Figure 15*.
3. Replace access panel.
4. Start tumbler in drying cycle. Spark igniter will begin high intensity sparking as the gas valve simultaneously opens. The gas burner(s) are ignited by the sparking igniter. Igniter will shut off, and burner(s) will remain on as long as the temperature control calls for heat.
5. Opening the tumbler door will cause flame to extinguish. Closing door and starting tumbler will restart ignition cycle.

IMPORTANT: The Instant Electronic Ignition system will attempt to light the gas by sparking for approximately 15 seconds. If gas ignition does not take place within 15 seconds the Instant Electronic Ignition control will go into safety lockout and the valve will no longer open until the Instant Electronic Ignition control is reset. To reset Instant Electronic Ignition control, remove power from control by opening and closing the loading door. If condition persists, check that the gas shut-off valve is in open position and that the gas service is properly connected. If condition still persists, remove tumbler from service.

6. To remove tumbler from service, disconnect electrical service, and turn gas shut-off valve to closed position (handle should be at right angle to the gas line).

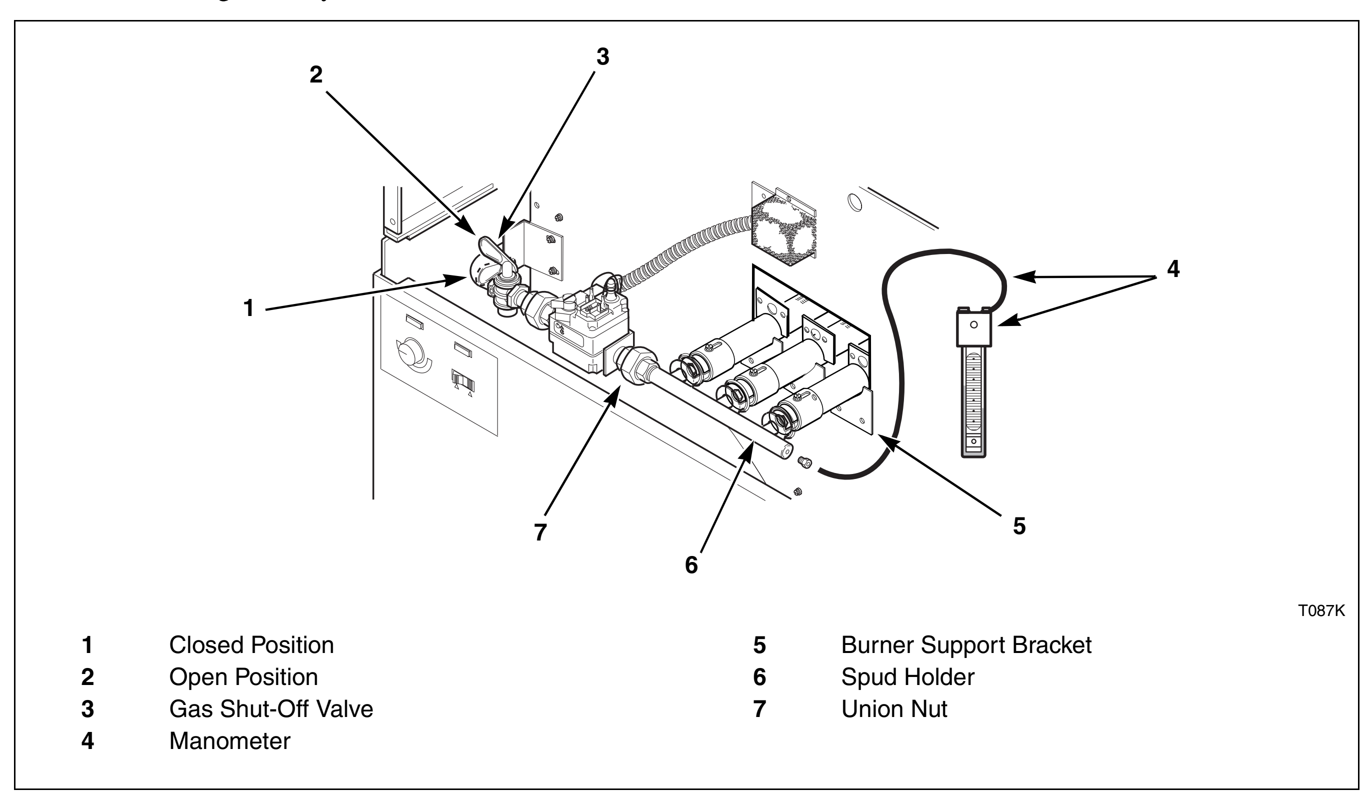


Figure 15

Steam Requirements

Obtain specific steam service pipe sizes from steam system supplier or a qualified steam fitter.

- Refer to *Figure 16* and *Figure 17* for proper steam pipe configurations.
- To prevent condensate draining from headers to tumbler, piping should have a minimum 12 inch (305 mm) rise above respective header. **Do not** make steam connection to header with a horizontal or downward facing tee or elbow.
- Whenever possible, horizontal runs of steam lines must drain, by gravity, to respective steam header. Water pockets or an improperly drained steam header will provide wet steam, causing improper operation of tumbler. If pockets or improper drainage cannot be eliminated, install a bypass trap to drain condensate from the low point in the steam header to the return.
- In both steam supply and steam return line, it is recommended that each have a pipe union and globe valve. This will enable you to disconnect the steam connections and service the tumbler while your laundry facility is in operation.
- Before connecting trap and check valve to tumbler, open shut-off valve in steam supply line and allow steam to flow through tumbler to flush out any dirt and scale from tumbler. This will assure proper operation of trap when connected.
- After flushing system, install vacuum breaker, bucket trap (with built-in strainer) and check valve. For successful operation of tumbler, install trap 18 inches (457 mm) below coil and as near to the tumbler as possible. Inspect trap carefully for inlet and outlet markings and install according to trap manufacturer’s instructions. If steam is gravity returned to boiler, omit trap but install vacuum breaker and check valve in return line near tumbler.
- Install union and shut-off valve in return line and make final pipe connections to return header.

Piping Recommendations

- Trap each steam coil individually. Always keep the trap clean and in good working condition.
- When tumbler is on the end of a line of equipment, extend header at least 4 feet (1.2 meters) beyond tumbler. Install shut-off valve, union, check valve and bypass trap at end of line. If gravity return to boiler, omit trap.
- Insulate steam supply and return line for safety of operator and safety while servicing tumbler.
- Keep tumbler in good working condition. Repair or replace any worn or defective parts.

NOTE: Steam heated tumbler models are not certified by the American Gas Association or the Canadian Gas Association.

High pressure machines require a (constant) 80-100 psig (pounds per square inch gauge) (5.62-7.03 kg/cm^2) steam service for optimum operation.



WARNING

All system components must have a 125 psig (10 bar) working pressure. Shut-off gate valves must be installed upstream of the steam solenoid valve and downstream of each steam trap so components can be isolated for maintenance or emergency purposes.

All components (solenoid valve, traps) must be supported to minimize loads on the tumbler steam coil connections.

W438

Installing Steam Trap and Making Condensate Return Connections

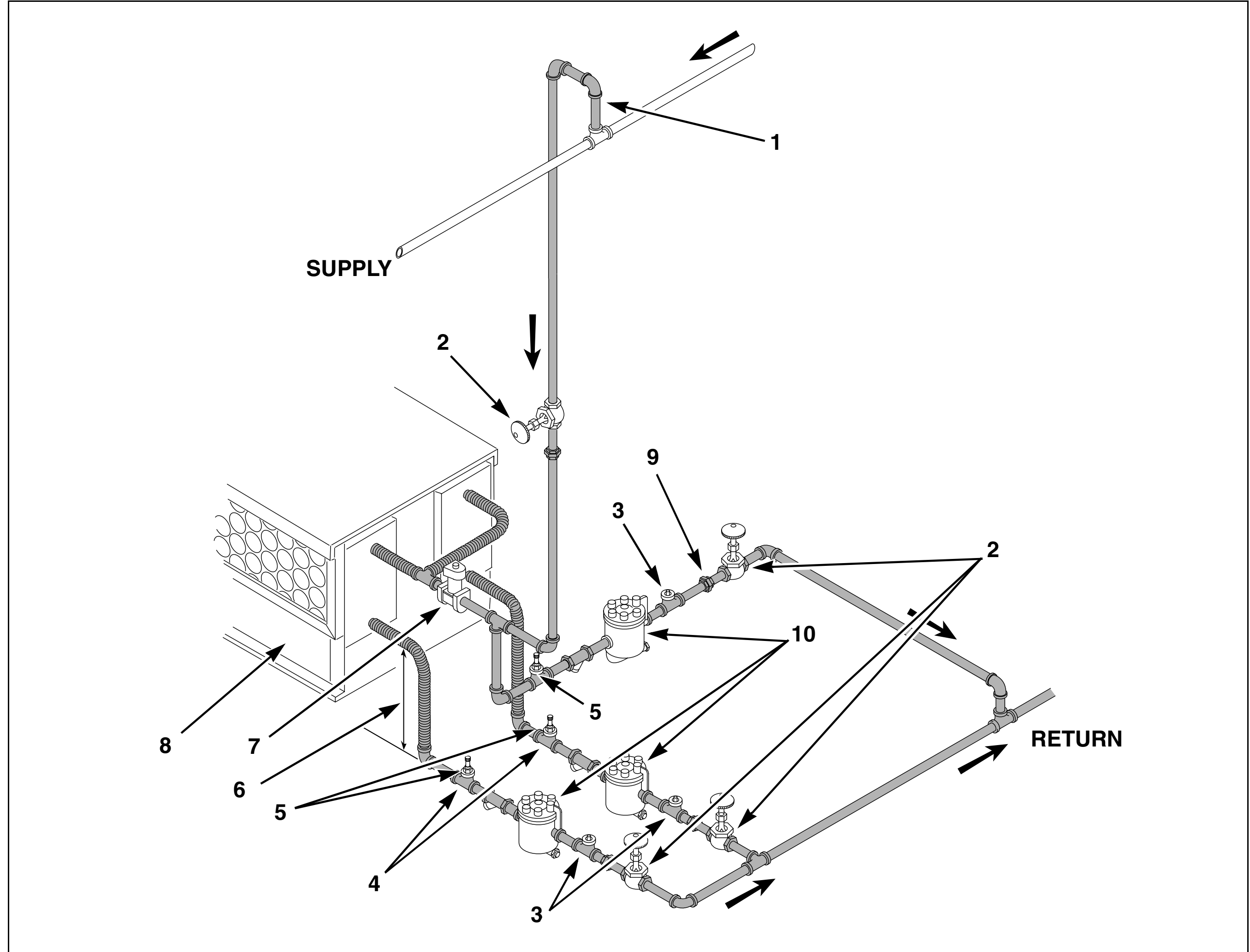
The steam trap must be installed and the coil outlet connections must be connected to the condensate return lines. The following steps outline the procedure for installing the steam trap and connecting the condensate return lines. Refer to *Figure 16* and *Figure 17* for typical installations.

1. Connect a flexible hose to each steam coil outlet.
2. Install a strainer to the ends of each flexible hose.
3. Install a steam trap to each strainer.

IMPORTANT: Steam trap must be installed a minimum of 10 inches (254 mm) below the steam coil outlet connections.

4. Install a globe shut-off valve to each steam trap.
5. Connect to the condensate return lines.

120 Pound Tumblers



NOTE: Sizing of pipe diameters is shown for steam at rated pressure of 120 psi. Pipe diameter needs to be increased accordingly if pressure is less than 125 psi (refer to *Table 8*). Piping must also be sized accordingly for length of runs and number of elbows.

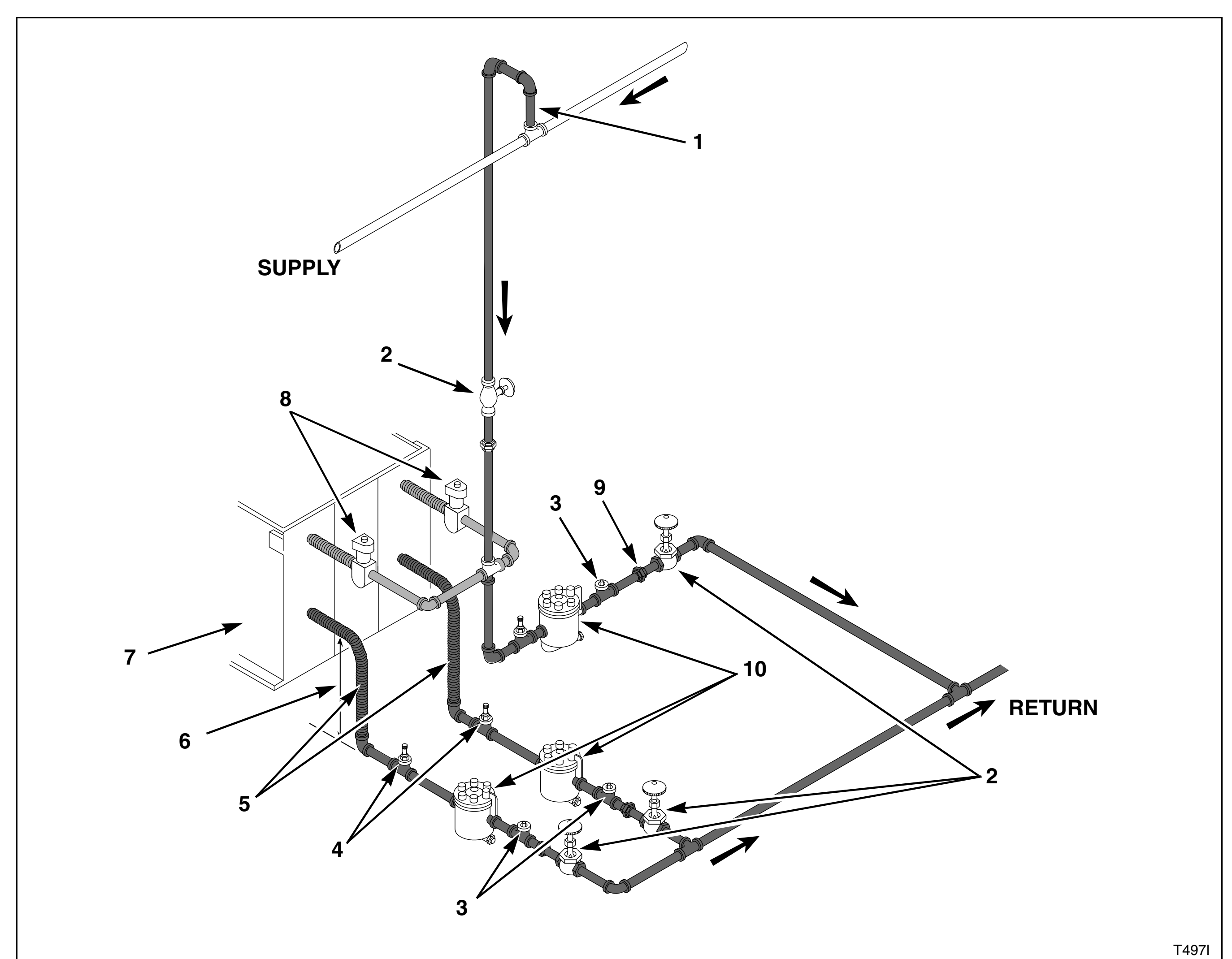
1	Risers 12 in. (305 mm)	**6**	18 in. Drop (457 mm)
2	Shut-Off Valve	**7**	Solenoid Valve (Supplied with machine)
3	Check Valve	**8**	Steam Bonnet
4	Condensate Return Line from Supply Line	**9**	Union
5	Vacuum Breaker	**10**	Trap with Built-In Strainer

Figure 16

Model	Steam Pressure (psi)	Minimum Pipe Diameter	Steam Trap Size (Pounds Condensate/Hour)
120CSH	120 – 125	1 in. (25 mm)	345
120CSH	60 – 120	1 in. (25 mm)	345
120CSH	35 – 60	1.25 in. (32 mm)	345

Table 8

170 Pound Tumblers



NOTE: Sizing of pipe diameters is shown for steam at rated pressure of 120 psi. Pipe diameter needs to be increased accordingly if pressure is less than 125 psi (refer to *Table 9*). Piping must also be sized accordingly for length of runs and number of elbows.

1	Risers 12 in. (305 mm)	**6**	18 in. Drop (457 mm)
2	Shut-Off Valve	**7**	Steam Bonnet
3	Check Valve	**8**	Solenoid Valve (Supplied with machine)
4	Vacuum Breaker	**9**	Union
5	Condensate Return Line from Supply Line	**10**	Trap with Built-In Strainer

Figure 17

Model	Steam Pressure (psi)	Minimum Pipe Diameter	Steam Trap Size (Pounds Condensate/Hour)
170CSH	110 – 125	1 in. (25 mm)	517
170CSH	60 – 110	1.25 in. (32 mm)	517
170CSH	35 – 60	1.5 in.(38 mm)	517

Table 9

Electrical Requirements



WARNING

To reduce the risk of electric shock, fire, explosion, serious injury or death:

- **Disconnect electric power to the tumbler before servicing.**
- **Close gas shut-off valve to gas tumbler before servicing.**
- **Close steam valve to steam tumbler before servicing.**
- **Never start the tumbler with any guards/ panels removed.**
- **Whenever ground wires are removed during servicing, these ground wires must be reconnected to ensure that the tumbler is properly grounded.**

W002

To reduce the risk of fire and electric shock, check with a qualified serviceman for proper grounding procedures. Improper connection of the equipment grounding conductor may result in a risk of electric shock.

W068

To reduce the risk of fire and electric shock, if electrical supply is coming from a three phase service, DO NOT connect a "High Leg" or "Stinger Leg" to a single phase machine. On a three phase machine, if there is a "High Leg" or "Stinger Leg" it should be connected to L3.

W069

NOTE: To ensure protection against shock, this tumbler MUST be electrically grounded in accordance with the local codes or, in the absence of local codes, with the latest edition of the National Electrical Code ANSI/NFPA No. 70. In Canada the electrical connections are to be made in accordance with CSA C22.1 latest edition Canadian Electrical Code, Part I and/or local codes. Electrical work should be done by a qualified electrician.

Grounding Instructions

This tumbler must be grounded. In the event of malfunction or breakdown, grounding will reduce the risk of electric shock by providing a path of least resistance for electric current. This tumbler must be connected to a grounded metal, permanent wiring system; or an equipment grounding conductor must be run with the circuit conductors and connected to the appropriate ground location.

Metal conduit and/or BX cable is not considered ground. Connecting the Neutral from the electrical service box to the tumbler ground screw does not constitute a ground. A dedicated ground conduit (wire) must be connected between the electrical service box ground bar and the tumbler ground screw.



WARNING

All electrical connections should be made by a qualified electrician.

To reduce the risk of electrical shock, de-energize the electrical circuit being connected to the tumbler before making any electrical connections. Never attempt to connect a live circuit.

W070



CAUTION

Label all wires prior to disconnection when servicing controls. Wiring errors can cause improper and dangerous operation. Verify proper operation after servicing.

W071

For CE Marked Models Only

All manually operated models are factory-equipped with an emergency stop button on the front panel.

NOTE: Activation of the emergency stop switch stops all machine control circuit functions, but DOES NOT remove all electrical power from machine.

To Connect Electrical Service to the Tumbler

NOTE: The wiring diagram is supplied in literature packet in cylinder.

1. Install a circuit breaker as close to the tumbler as possible. If more than one tumbler is being installed, a disconnect switch or circuit breaker should be provided for each. This will make it possible to disconnect each tumbler for maintenance purposes.
2. Connect conduit-encased leads to the disconnect switch or circuit breaker. Connect wire leads to the appropriate labeled terminal on the terminal block. The ground wire must be connected to the ground connection as shown in *Figure 18*.
3. Check the electrical service phase sequence (three phase only) as follows:
    a. If one of the power leads is a “high leg,” connect it to lead L3 in the tumbler. The cylinder must rotate clockwise and the fan must rotate counterclockwise (as viewed from the front of the tumbler – with selector switch in non-reverse position). If not, interchange leads L1 and L2 in the tumbler connection box.

NOTE: On reversing tumblers, the fan motor rotates counterclockwise (viewed from the front).

    b. Disconnect and reverse any two leads at connections.

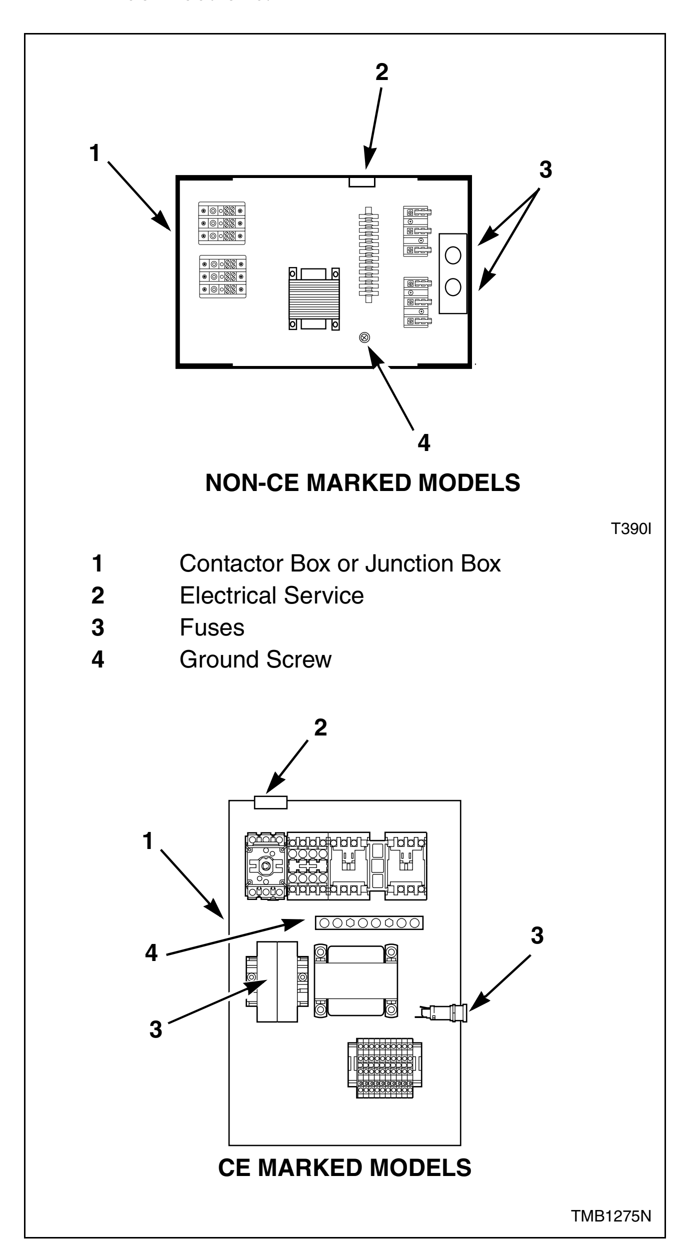


Figure 18

Jumper Configuration Instructions

OPL Micro Control Models Only

Changing the transformer configuration jumper is required if any of the following apply:

- You have 208 Volt service and are connecting a gas or steam model rated for 208 Volt or 240 Volt.
- You have 415 Volt service and are connecting a gas or steam model rated for 380 Volt or 415 Volt.

To configure your 208 Volt or 240 Volt tumbler for 208 Volt operation, you must remove the 240 Volt configuration jumper located in the contactor box and replace it with the 208 Volt jumper supplied with the literature packet. This must be done prior to supplying power to the machine. Failure to install proper configuration jumper may result in damage to sensitive electronic controls and may void warranty.

To configure your 380 Volt or 415 Volt tumbler for 415 Volt operation, you must remove the 380 Volt configuration jumper located in the contractor box and replace it with the 415 Volt jumper supplied with the literature packet. This must be done prior to supplying power to machine. Failure to install proper configuration jumper may result in damage to sensitive electronic controls any may void warranty.

Ferrite Ring Installation

OPL Micro Control Models Only

The ferrite ring provided in the literature packet must be installed over the power leads during connection of electrical service. The ferrite protects the sensitive electronic controls from destructive electrical disturbances which may be present on power lines to the machine. Failure to properly install the ferrite ring may result in damage to the electronic controls and will void control warranty.

To Install:

1. Immediately after connection of power leads and before applying power to machine, locate each of the incoming service leads including ground.
2. Snap the ferrite ring closed over all the service leads inside of the contactor box as shown. It is important that the ferrite ring be installed inside the contactor box. Refer to *Figure 19*. Do not install the ferrite outside of the box or other area. Make sure that service leads are in the center of the ferrite before closing the ring so not to pinch or damage leads.

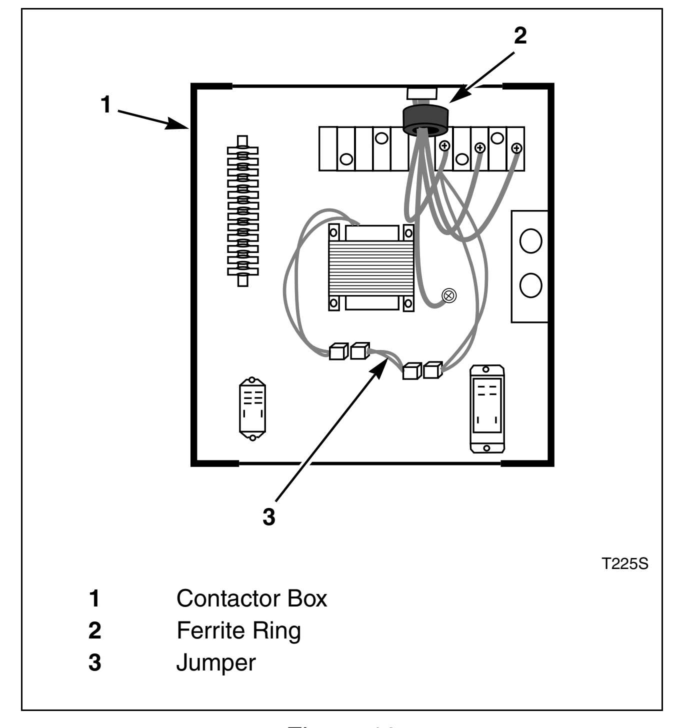


Figure 19

Electrical Requirements

Refer to *Table 10*.

NOTE: Minimum wire sizes are obtained from Canadian Electrical Code and are intended for use as a guideline only. Electrical connections should be made only by a qualified electrical contractor in accordance with all applicable local and national requirements.

NOTE: Connect to an individual branch circuit.

NOTE: Use copper conductors only.

120 Pound Tumbler Model					
Serial Plate Voltage	**Terminal Block Connections Required**	**Rated Current***	**Breaker Rating**	**Breaker Poles**	**Recommended Wire Size**
208 – 230V/60Hz/3ph	L1, L2, L3 and ground	6.7	10 Amps	3	14 AWG (2.6 mm^2)
380 – 415V/50Hz/3ph	L1, L2, L3 and ground	4.7	10 Amps	3	14 AWG (2.6 mm^2)
460 – 480V/60Hz/3ph	L1, L2, L3 and ground	4.0	10 Amps	3	14 AWG (2.6 mm^2)
170 Pound Tumbler Model					
Serial Plate Voltage	**Terminal Block Connections Required**	**Rated Current**	**Breaker Rating**	**Breaker Poles**	**Recommended Wire Size**
208 – 230V/60Hz/3ph	L1, L2, L3 and ground	12.7	15 Amps	3	14 AWG (2.6 mm^2)
380 – 415V/50Hz/3ph	L1, L2, L3 and ground	7.3	10 Amps	3	14 AWG (2.6 mm^2)
460 – 480V/60Hz/3ph	L1, L2, L3 and ground	6.6	10 Amps	3	14 AWG (2.6 mm^2)
* Current ratings vary slightly depending on model; refer to serial plate.					

Table 10

Adjustments

Gas Burner Air Shutter

NOTE: Air inlet shutters on the burner must be adjusted so sufficient air is metered into the system for proper combustion and maximum efficiency. Before adjusting the inlet shutters, be sure that all lint is removed from lint compartments and lint screen.

Air shutter adjustment will vary from location to location and will depend on the vent system, number of units installed, make-up air and line gas pressure. Opening the shutter increases the amount of primary air supplied to the burner, while closing the shutter decreases the primary air supply. Adjust air shutter as follows:

1. Remove the upper access panel.
2. Start the tumbler and check the flame pattern. Correct air and gas mixture is indicated if the flame pattern is primarily blue, with small yellow tips, and bends to the left of the heater section (refer to *Figure 20*). Too little air is indicated if the flame is yellow, lazy and smoky. A flame pattern that flares to the right and left (refer to *Figure 20*) indicates no air is flowing through the tumbler.
3. To adjust the air shutter, loosen air inlet shutter adjusting screw (refer to *Figure 20*).
4. Open or close air shutter as necessary to obtain proper flame intensity.
5. After air shutter is adjusted for proper flame, tighten air shutter adjusting screw securely.
6. If the flame pattern is straight up (refer to *Figure 20*), insufficient primary air is flowing through the tumbler and airflow switch is improperly set.

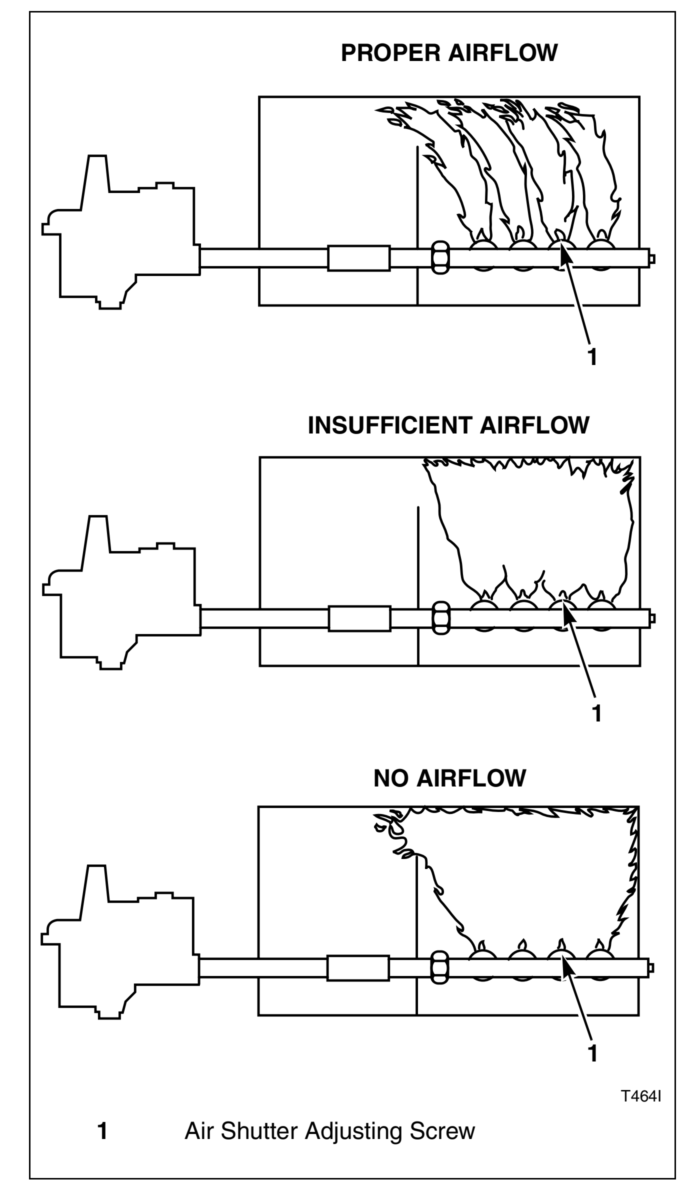


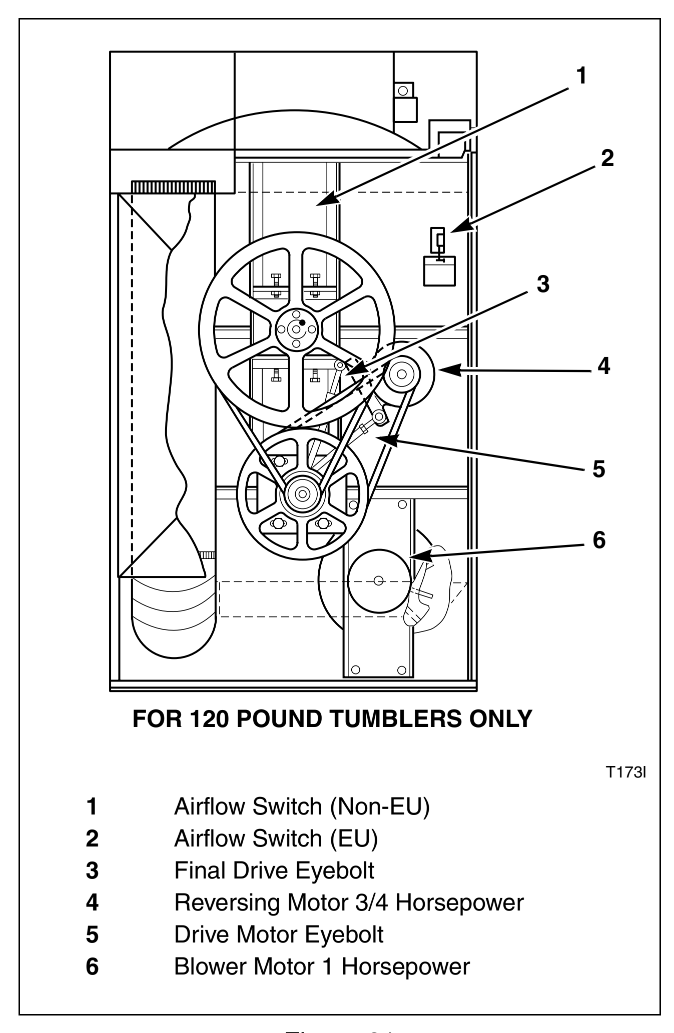
Figure 20

Airflow Light

Manual Timer Models Only

The light on the front control indicates when the airflow through the tumbler is less than normal. When this light flickers on and off or stays on all the time, the tumbler cannot operate properly.

If cleaning the lint screen does not correct the problem, other possibilities include: Lint build-up in the exhaust line or discharge vent, incorrect rotation of blower, lack of make-up air, jammed backdraft damper, overloaded tumbler or anything else that will reduce the airflow.



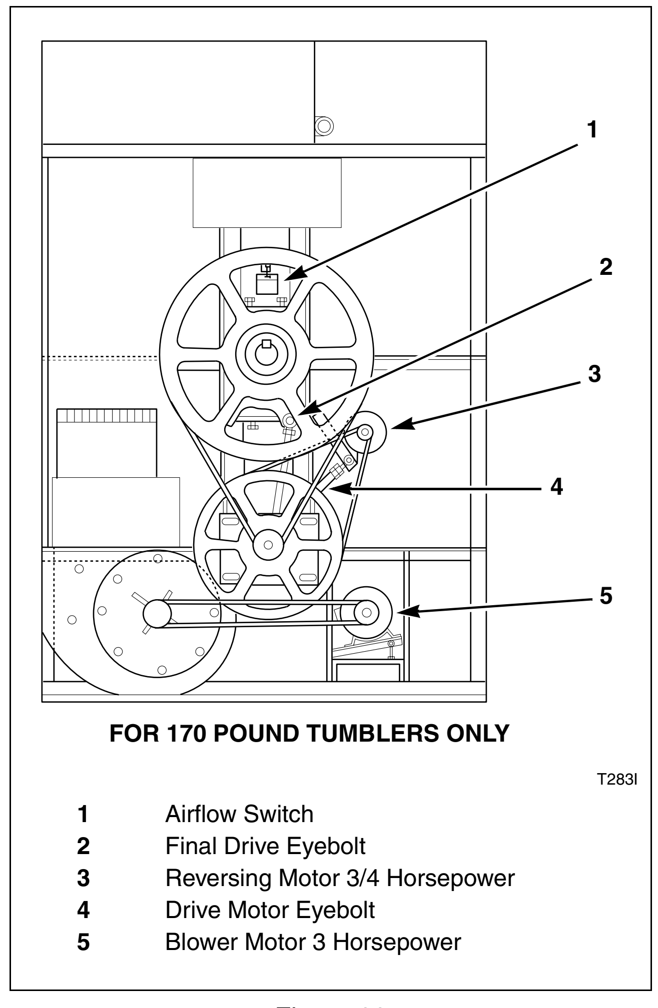
FOR 120 POUND TUMBLERS ONLY

T173I

1	Airflow Switch (Non-EU)
2	Airflow Switch (EU)
3	Final Drive Eyebolt
4	Reversing Motor 3/4 Horsepower
5	Drive Motor Eyebolt
6	Blower Motor 1 Horsepower

Figure 21

The airflow light is wired to the normally close contact of the airflow switch, so when the airflow switch flutters or does not pull in, the light will advise the operator that there is a problem, which should be corrected immediately. It is normal for the light to come on for two seconds when the tumbler is started. It should go out when the blower is up to speed.



FOR 170 POUND TUMBLERS ONLY

T283I

1	Airflow Switch
2	Final Drive Eyebolt
3	Reversing Motor 3/4 Horsepower
4	Drive Motor Eyebolt
5	Blower Motor 3 Horsepower

Figure 22

Airflow Switch

The airflow switch is set at the factory for proper operation. No adjustment necesary. Refer to *Figure 22*.

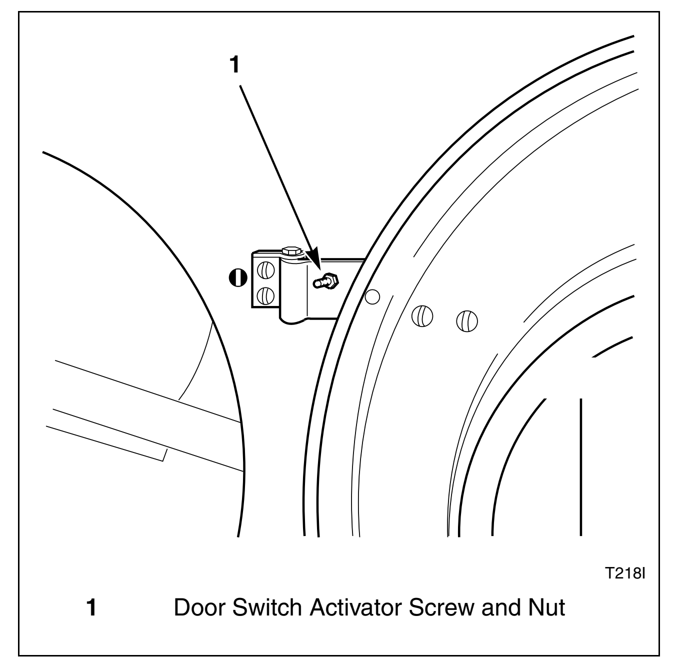
IMPORTANT: Airflow switch vane must remain closed during operation. If it opens and closes during the drying cycle, this indicates insufficient airflow through the tumbler. If the switch remains open, or pops open and closed during the cycle, the heating system will shut off. The cylinder and fan will continue to operate even though the airflow switch is indicating insufficient airflow.

Loading Door Switch

Non-CE Marked Models

The door switch should be adjusted so that the cylinder stops whenever the door is opened a maximum of 3 inches (76.2 mm). A switch is provided inside of the front panel to govern this operation. The switch is activated by an adjustable screw on the upper hinge of the loading door. The screw contacts the switch arm. If adjustments are required, refer to *Figure 23* and proceed as follows:

1. Slightly loosen the nut on the door switch activator screw.
2. Using a 5/64 inch hex wrench, turn the door switch activator screw in or out slightly as required.
3. Open the door and check the amount of door opening before shutdown occurs. If not proper, repeat steps 1 and 2.



1 Door Switch Activator Screw and Nut

Figure 23

CE Marked Models

The loading door switch is factory adjusted to turn off tumbler when the door is opened a maximum of 3 inches (76.2 mm). If adjustment is needed, refer to *Figure 24* and follow these steps.

1. Start tumbler, following the operating instructions which accompanied it.
2. Slowly open loading door. Cylinder and heating system should stop when door is open 3 inches (76.2 mm) maximum.
3. Slowly close loading door while depressing start switch or pad. Tumbler should start before loading door is 0.5 inch (13 mm) from fully closed.
4. If opening the loading door 3 inches (76.2 mm) maximum does not stop tumbler, adjust switch.
   a. Loosen lower screw on switch coupler (use 2 mm hex wrench).
   b. Align screw slot with alignment marks on switch top (switch should be closed, or on).
   c. Start tumbler.
   d. Prop door open 2.5 inches (63.5 mm).
   e. Slowly rotate switch coupler counterclockwise (viewed from above switch) until tumbler stops.
   f. Tighten lower screw on switch coupler.
   g. Return to step 1 to verify loading door switch operation.

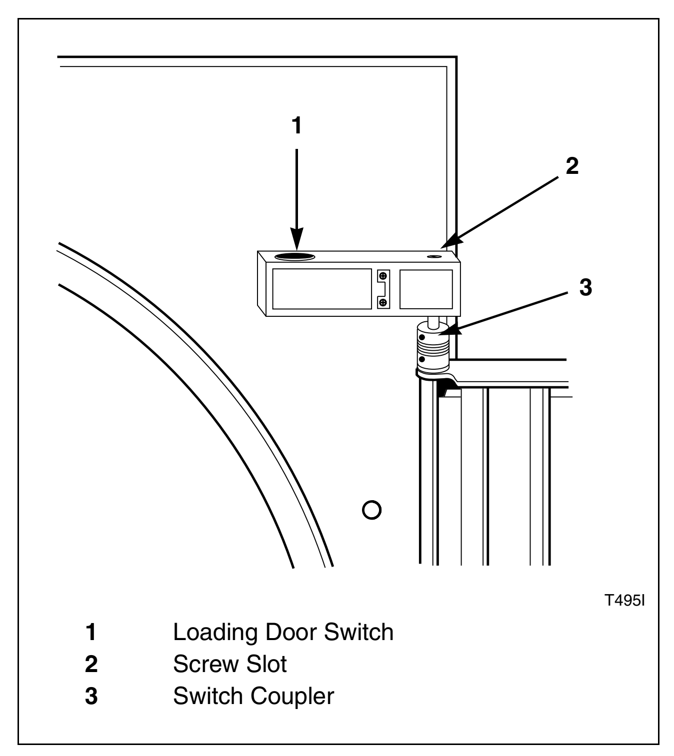


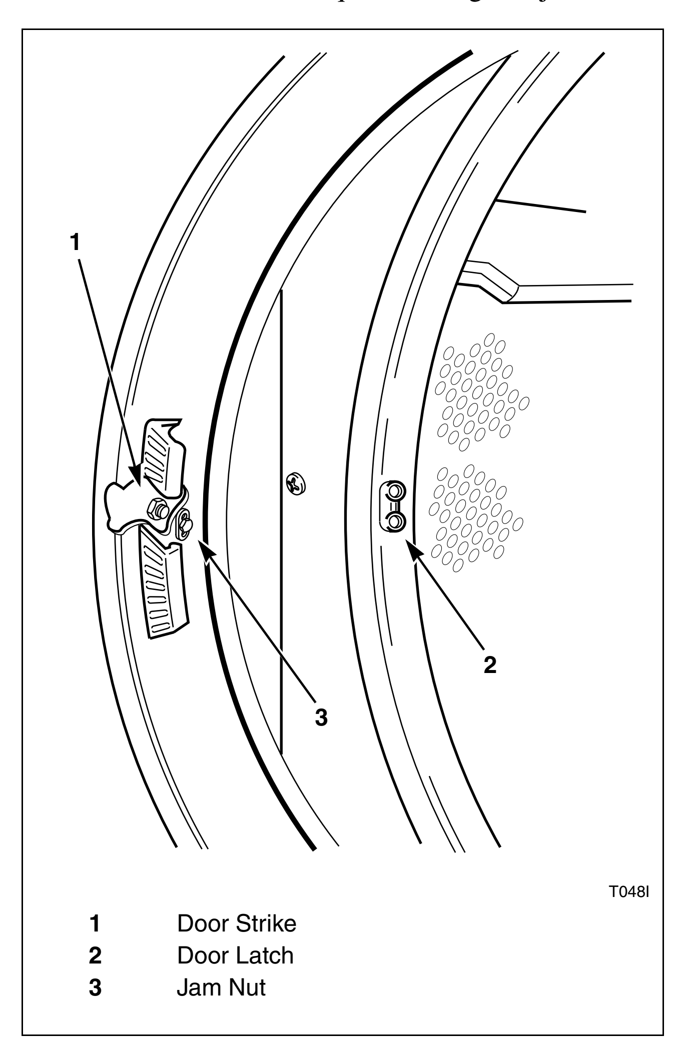
Figure 24

Loading Door Strike

The door strike must be adjusted to have sufficient tension to hold loading door closed against force of load tumbling against it. Proper adjustment is when 8-15 pounds (35.6-66.7 N) pull is required to open door.

If adjustment is required, refer to *Figure 25* and proceed as follows:

To adjust, open door, loosen jam nut and turn door strike screw in or out as required. Retighten jam nut.



1 Door Strike
2 Door Latch
3 Jam Nut

Figure 25



WARNING

To reduce the risk of electric shock, fire, explosion, serious injury or death:

- **Disconnect electric power to the tumbler before servicing.**
- **Close gas shut-off valve to gas tumbler before servicing.**
- **Close steam valve to steam tumbler before servicing.**
- **Never start the tumbler with any guards/ panels removed.**
- **Whenever ground wires are removed during servicing, these ground wires must be reconnected to ensure that the tumbler is properly grounded.**

W002

Belt Drive

The drive assemblies consist of motors, belts, eyebolts and a step pulley.

The pulley diameters are sized to produce a cylinder speed of 37-39 RPM for 120 pound models or 29-31 RPM for 170 pound models.

The step pulley assembly is used for speed reduction as well as a means of adjusting belt tension. The pulley mounting plate is attached to the cabinet. The frame mounting plate has vertically slotted holes allowing up and down movement of the step pulley mounting plate for belt adjustment.

Adjust the belt tension as follows:

1. Disconnect electrical power to the tumbler before attempting any adjustments to the drive assembly.
2. Loosen the upper nut on the final drive eyebolt.
3. Rotate the lower nut of the final drive eyebolt clockwise until proper belt tension is achieved.
4. Rotate upper nut clockwise against the lower nut in order to lock it into place.
5. If necessary, adjust the drive motor belt tension eyebolt using the same procedure as steps 1-4.
6. Adjust blower belt tension on 120 pound 50 Hertz tumblers and all 170 pound tumblers using the same procedure as in steps 1-4.

NOTE: Proper tension for new belts is 45-55 pounds for the motor belt and 55-65 pounds for the final drive, measured with a Borroughs Belt Tension Gauge. Using a Browning Belt Tension Gauge, the motor belt deflection should be 5/16 inch at five pounds pressure, and final drive belt deflection should be 1/4 inch at five pounds pressure.

Belts should not slip or make any noise when starting up under normal load.

Removing Tumbler from Service

If the tumbler is to be removed from service, perform the following steps where applicable:

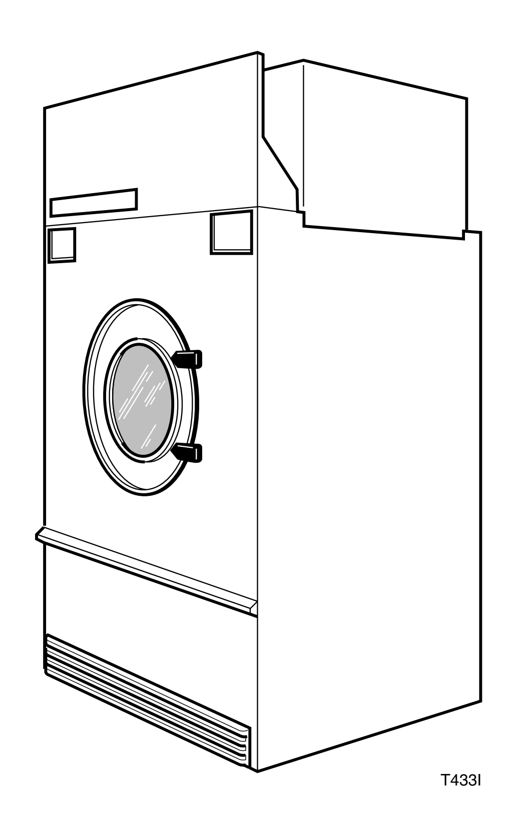
- Turn off electrical supply external to machine.
- Turn off electrical disconnect on machine.
- Turn off gas supply external to machine.
- Turn off manual gas shut-off valve on the machine.
- Turn off steam supply external to machine.
- Remove all electric, gas and steam connections.

Secadoras

Capacidad de 120 libras
Capacidad de 170 libras

Consulte la página 63 para la identificación de modelos

Instalación



Guarde estas instrucciones para referencia en el futuro.
(Si esta máquina cambia de dueño, asegúrese de que este manual vaya con la misma).



www.comlaundry.com

Pieza No. M414038
Octubre 2001

La instalación debe cumplir con los códigos locales o, de no existir códigos locales, con los siguientes códigos:

En EE.UU., la instalación debe cumplir con la última edición de la American National Standard Z223.1/ NFPA y con la norma ANSI/NFPA 70 "National Electric Code".

En Canadá, la instalación debe cumplir con las normas CSA-B149.1 o el código para gas natural y propano CSA C22.1, última edición, Canadian Electric Code, Part I.

En Australia, la instalación debe cumplir con el Australian Gas Association Installation Code para aparatos y equipos de combustión de gas.



ADVERTENCIA

PARA SU SEGURIDAD, se debe respetar la información de este manual para reducir a un mínimo el riesgo de incendios o explosiones o para prevenir daños materiales, lesiones graves o mortales.

W033SR1

- **No guarde ni use gasolina u otros vapores y liquidos inflamables en las proximidades de este u otro aparato.**
- **QUÉ DEBE HACER SI HUELE A GAS:**
  - **No trate de encender ningún aparato.**
  - **No toque ningún interruptor eléctrico; no use ningún teléfono del edificio.**
  - **Haga salir a todos los ocupantes de la sala, edificio o área.**
  - **Llame inmediatamente a su proveedor de gas desde el teléfono de un vecino. Siga las instrucciones del proveedor de gas.**
  - **Si no puede ponerse en contacto con su proveedor de gas, llame al departamento de bomberos.**
- **La instalación y el servicio deben ser llevados a cabo por un instalador, agencia de servicio o proveedor de gas cualificados.**

W052SR1

PARA SU SEGURIDAD

No guarde ni use la gasolina u otros vapores y líquidos inflamables en las proximidades de ésta o cualquier otro aparato.

W053SR1



MISE EN GARDE

POUR VOTRE SÉCURITÉ il est impératif de suivre les instructions de ce manuel pour minimiser les risques d'incendie ou d'explosion et pour éviter les dommages matériels, les blessures corporelles ou la mort.

W033Q

- **Ne pas entreposer ni utiliser d'essence ni d'autres vapeurs ou liquides inflammables dans le voisinage de cet appareil ou de tout autre appareil.**
- **QUE FAIRE SI VOUS SENTEZ UNE ODEUR DE GAZ :**
  - **Ne pas tenter d'allumer d'apareil.**
  - **Ne touchez à aucun interrupteur. Ne pas vous servir des téléphones se trouvant dans le bâtiment où vous vous trouvez.**
  - **Évacuez la pièce, le bâtiment ou la zone.**
  - **Appelez immédiatement votre fournisseur de gaz depuis un voisin. Suivez les instructions du fournisseur.**
  - **Si vous ne pouvez rejoindre le fournisseur de gaz, appelez le service des incendies.**
- **L'installation et l'entretien doivent être assurés par un installateur ou un service d'entretien qualifié ou par le fournisseur de gaz.**

W052Q

POUR VOTRE SÉCURITÉ

Ne pas entreposer ni utiliser d'essence ni d'autres vapeurs ou liquides inflammables dans le voisinage de cet appareil ou de tout autre appareil.

W053Q

IMPORTANTE: Se debe obtener la información de un proveedor de gas local sobre las instrucciones que deben seguirse si el usuario percibe olor a gas. Estas instrucciones deben colocarse en un lugar a la vista de todos. Las instrucciones paso a paso de la información de seguridad anterior debe colocarse a la vista cerca de la secadora para uso del cliente.

Notas

Contenido

Introducción

Identificación de modelos

La información de este manual corresponde a estos modelos:

	Gas	Vapor/aceite térmico	Eléctrica
120 libras	AT120FG DT120FG DT120FG JC120FG JT120FG ST120FG ST120FG	AT120CSH DC120CSH DT120CSH JC120CSH JT120CSH SC120AT ST120CSH ST120AT ST120CSH	No se aplica
170 libras	AT170FG DC170FG DT170FG JC170FG JT170FG SC170FG ST170FG	AT170CSH DC170CSH DT170CSH JC170CSH JT170CSH SC170CSH ST170CSH	No se aplica

Servicio al cliente

Si necesita más información escrita o repuestos, póngase en contacto con la tienda donde compró la máquina o con Alliance Laundry Systems, teléfono (920) 748-3950, para obtener el nombre y la dirección del distribuidor de repuestos autorizado más cercano.

Para obtener asistencia técnica, llame al siguiente número:

(920) 748-3121
Ripon, Wisconsin

Diagrama de conexiones

El diagrama de conexiones se encuentra en el paquete de publicaciones suministrado con todos los modelos que no tengan la marca CE. En los modelos con la marca CE, se encuentra en la caja de empalmes.

Ubicación de la placa del número de serie

Al llamar o escribir para solicitar información acerca de su producto, asegúrese de mencionar los números de modelo y serie. Los números del modelo y de serie están ubicados en la placa de identificación según se muestra.

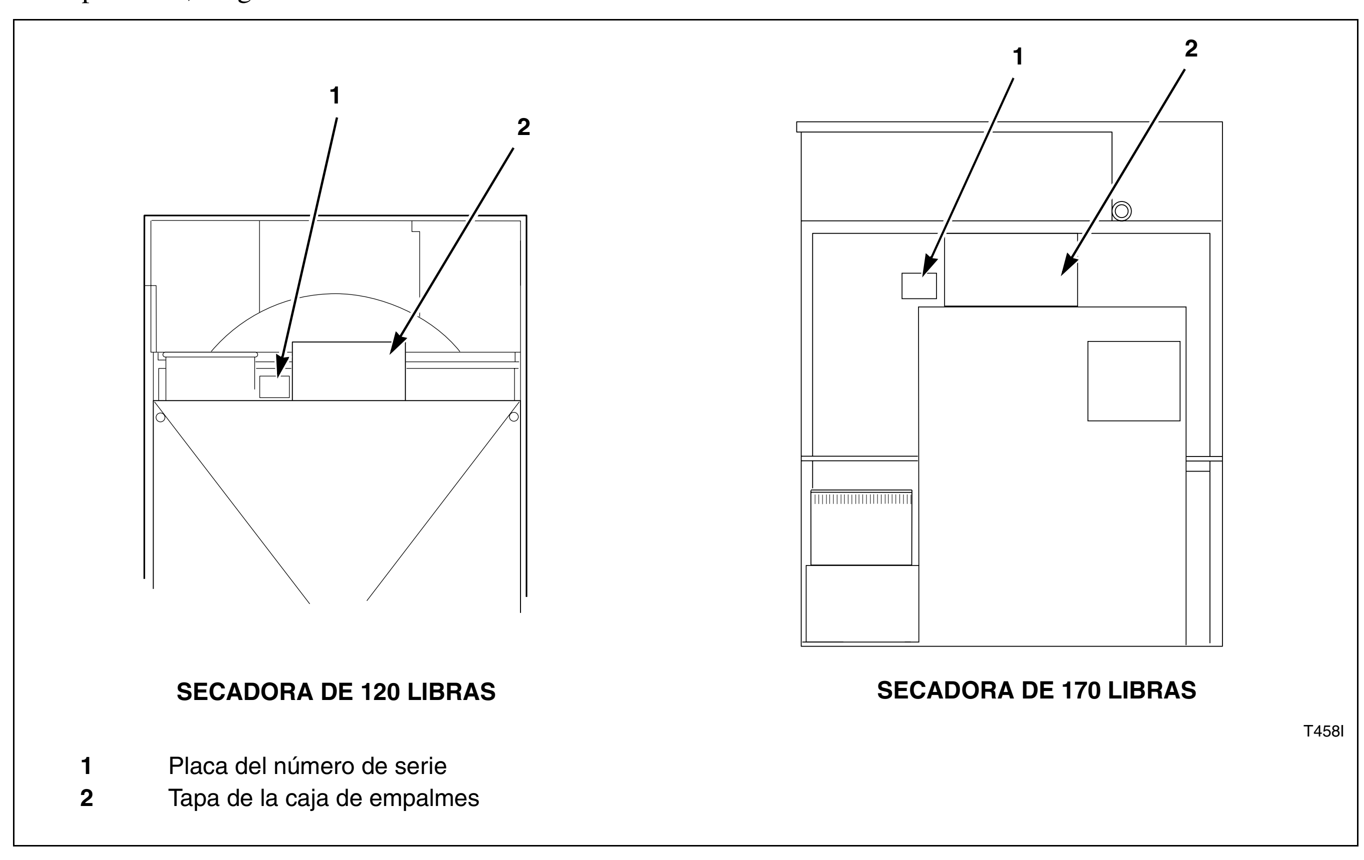


Tabla de conversión					
Multiplicar	**Por**	**Para obtener**	**Multiplicar**	**Por**	**Para obtener**
Btu	0,252	kCal	Libras/pulgada cuadrada	0,06895	Bares
Btu	1055	Julios	Libras/pulgada cuadrada	0,070	kg/centímetro cuadrado
Pulgadas	25,4	Milímetros	Libras	0,454	Kilogramos
Pulgadas de columna de agua	0,036	Libras/pulgada cuadrada	bhp	34.479	Btu/hora
Pulgadas de columna de agua	0,249	kPa	bhp	34,5	Libras de vapor/ hora
Lbf/pulgada^2 (psi)	0,0369	kPa	CFM	0,471	Litros/segundo
Pies cúbicos	28,32	Litros	kW	3414	Btu/hora

Información de seguridad

Las medidas de precaución (“PELIGRO”, “ADVERTENCIA” y “PRECAUCIÓN”, seguidas por instrucciones específicas, se encuentran en este manual y en las calcomanías de la máquina. Estas precauciones sirven para proteger la seguridad del operador, usuario y aquellas personas responsables del mantenimiento de dicha máquina.



PELIGRO

PELIGRO indica la presencia de un riesgo que ocasionará lesiones personales graves, mortales o daños materiales importantes en caso de hacerse caso omiso del mismo.



ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica la presencia de un riesgo que ocasionará lesiones personales graves, mortales o daños materiales importantes en caso de hacerse caso omiso de la misma.



PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica la presencia de un riesgo que ocasionará lesiones personales menores o daños materiales en caso de hacerse caso omiso de la misma.

Otras medidas de precaución tales como (“IMPORTANTE” y “NOTA”) van seguidas de instrucciones específicas.

IMPORTANTE: La palabra “IMPORTANTE” se utiliza para informar al lector acerca de procedimientos específicos donde se producirán daños menores en caso de no seguirse el procedimiento.

NOTA: La palabra “NOTA” se utiliza para comunicar información de instalación, operación, mantenimiento o servicio que sea importante pero que no se relacione con un riesgo.



ADVERTENCIA

Si la instalación, mantenimiento u operación de esta máquina no se ejecuta las instrucciones del fabricante, se correrá el riesgo de que se produzcan lesiones graves o mortales, y daños materiales.

W051SR1

NOTA: Las instrucciones ADVERTENCIA e IMPORTANTE que aparecen en este manual no intentan cubrir todas las condiciones y situaciones posibles que puedan ocurrir. Debe entenderse que el sentido común, la precaución y el cuidado son factores que NO PUEDEN integrarse en esta secadora. Estos factores DEBEN ser proporcionados por la persona o personas que instalen, mantengan u operen la secadora.

Póngase siempre en contacto con su vendedor, distribuidor, agente de servicio o fabricante sobre cualquier problema o condición que no comprenda.

Guarde estas instrucciones

Instrucciones importantes de seguridad



ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de incendio, electrocución y lesiones graves o mortales al usar la secadora, lea y siga las siguientes precausiones básicas:

W359SR1

1. Lea las instrucciones antes de utilizar la secadora.
2. Consulte las *Instrucciones de puesta a tierra* para poner a tierra la secadora de la forma debida.
3. No seque artículos que hayan sido previamente limpiados, lavados, puestos en remojo o manchados de gasolina, disolventes de tintorería u otras sustancias explosivas o inflamables, ya que éstas desprenden vapores que pueden inflamarse o estallar.
4. No permita que haya niños jugando en la secadora o en sus alrededores. Es necesario supervisar constantemente a los niños cuando se utilice la secadora en su presencia. Ésta es una regla de seguridad pertinente a todos los aparatos.
5. Antes de poner la secadora fuera de servicio o desecharla, quite la puerta del compartimiento de secado y la del compartimiento de pelusa.
6. No introduzca las manos en la secadora si el cilindro se encuentra girando.
7. No instale ni guarde la secadora en lugares donde quede expuesta al agua o a las inclemencias del tiempo.
8. No juegue con los controles.
9. No repare ni reemplace ninguna pieza de la secadora, ni intente ningún servicio a menos que se recomiende específicamente en las instrucciones de mantenimiento del usuario o en instrucciones publicadas de reparación del usuario que pueda comprender y siempre que tenga la habilidad de hacerlo.
10. No utilice productos suavizantes de telas ni productos que eliminen la estática, a menos que lo recomiende el fabricante de dichos productos.
11. Para reducir el riesgo de incendio, **NO SEQUE** plásticos ni artículos que contengan gomaespuma o materiales de tipo goma de textura similar.
12. Limpie siempre diariamente el filtro de pelusa.
13. No deje que se acumule pelusa, polvo y suciedad en la zona de la abertura de salida y en sus alrededores.
14. El interior de la secadora y el conducto de escape deben ser limpiados periódicamente por personal de servicio cualificado.
15. Si no se ha instalado, operado y mantenido según las instrucciones del fabricante o si existen daños o no se han usado debidamente los componentes del producto, el uso del mismo puede exponerlo a sustancias presentes en el combustible o producidas por la combustión del mismo, que pueden ocasionar la muerte o enfermedades graves y que al Estado de California le consta que causan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños del aparato reproductor.
16. La secadora no funciona con la puerta de carga abierta. **NO** ponga en derivación el interruptor de seguridad para permitir que la secadora opere con la puerta abierta. El cilindro no dejará de girar cuando se abra la puerta. No use la secadora si el cilindro no deja de girar cuando se abra la puerta o deja de girar sin pulsar o girar el mecanismo de PUESTA EN MARCHA. Deje de usar la secadora y llame para efectuar el servicio de la misma.
17. No coloque en la secadora artículos manchados de aceite de cocina o vegetal, ya que estos aceites no se quitan durante el lavado. Debido al resto de aceite presente, la tela puede prenderse fuego por sí misma.
18. Para reducir el riesgo de incendio, **NO** ponga en la secadora ropa que pueda tener restos de sustancias inflamables, como aceite de máquina, productos químicos inflamables, diluyentes etc. o cualquier artículo que contenga cera o productos químicos, como los presentes en fregonas y trapos de limpieza, o cualquier artículo que se haya limpiado en seco en el hogar con disolvente de limpieza en seco.
19. Utilice la secadora solamente para lo que se ha diseñado, secar telas y ropa.

20. Desconecte **SIEMPRE** la corriente eléctrica de la secadora antes de efectuar el servicio. Desconéctela desconectando el disyuntor o fusible correspondiente.
21. Instale esta secadora según este ***Manual de instalación***. Todas las conexiones eléctricas, de puesta a tierra y suministro de gas deben cumplir con los códigos locales y ser realizadas por personal autorizado cuando sea necesario.
22. Saque la ropa inmediatamente después de que se detenga la secadora.
23. Lea y siga siempre las instrucciones del fabricante de los paquetes de productos de limpieza para ropa. Obedezca todas las advertencias o precauciones. Para reducir el riesgo de envenenamiento o quemaduras causadas por productos químicos, manténgalos fuera del alcance de los niños en todo momento (preferentemente, en un armario cerrado con llave).
24. No seque cortinas ni tapicerías de fibra de vidrio a menos que la etiqueta diga que puede hacerse. Si están secas, pase un paño húmedo por el cilindro para quitar las partículas de fibra de vidrio.
25. Siga siempre las instrucciones de cuidado de las telas proporcionadas por el fabricante de ropa.
26. No opere nunca la secadora si se han quitado los protectores o paneles.
27. **NO** opere la secadora cuando falten piezas o tenga piezas rotas.
28. **NO** ponga en derivación ningún dispositivo de seguridad.
29. Si la instalación, mantenimiento y operación de esta máquina no se realiza según las instrucciones del fabricante, se pueden producir lesiones graves, mortales o daños materiales.
30. Los vapores de disolventes de las máquinas de limpieza en seco producen ácidos cuando atraviesan el calentador de la unidad. Estos ácidos son corrosivos para la secadora así como para la carga de ropa que se está secando. Asegúrese de que el aire de complemento no contenga vapores de disolvente.



ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de lesiones graves, instale puertas con seguro para prevenir el acceso del público a la parte posterior de la secadora.

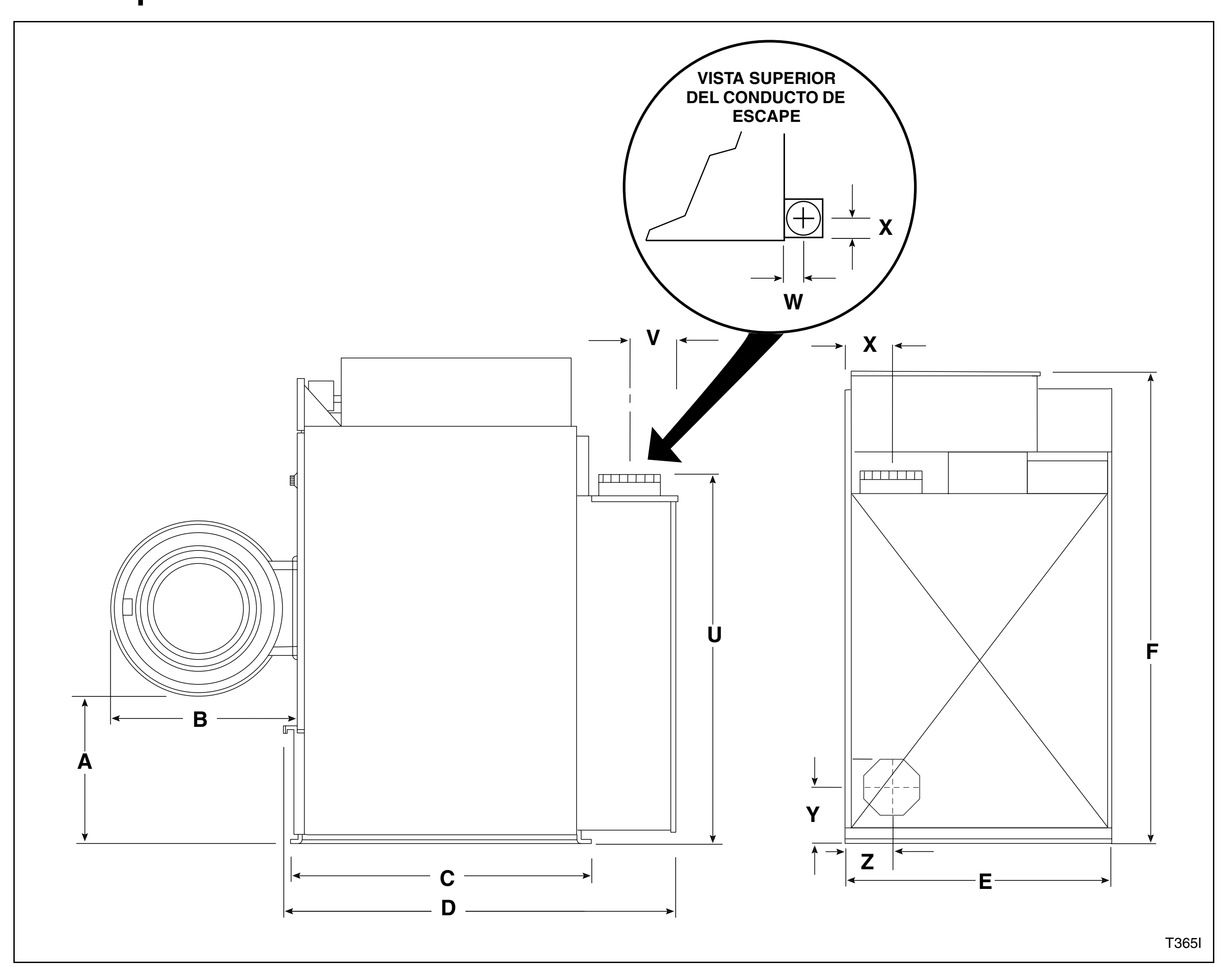
W055SR1

Notas

Especificaciones y dimensiones

Especificaciones	120 libras	170 libras
Tamaño del cilindro	1118 mm x 1041 mm (44 plg x 41 plg)	1289 mm x 1080 mm (50,75 plg x 42,5 plg)
Capacidad del cilindro (peso en seco)	54,4 kg (120 lb)	77,1 kg (170 lb)
Caballos de fuerza del motor del cilindro	3/4	3/4
Caballos de fuerza del motor del ventilador	1	3
Diámetro de la salida de aire	254 mm (10 plg)	300 mm (12 plg)
Contrapresión estática máxima	0,8 milibares (0,3 plg de columna de agua)	0,8 milibares (0,3 plg de columna de agua)
Caudal de aire máximo	755 L/seg (1600 CFM)	1156 L/seg (2450 CFM)
Modelos de gas		
Peso neto	580 kg (1275 lb)	716 kg (1575 lb)
Conexión de gas	3/4 de plg NPT	1 plg NPT
Consumo de gas	316 Mj/hora (300.000 Btu/hora)	421 Mj/hora (395.000 Btu/hora)
Modelos de vapor		
Peso neto	625 kg (1375 lb)	761 kg (1675 lb)
Conexión de vapor	3/4 de plg NPT	Entrada NPT de 3/4 plg Salida NPT de 1 plg
Consumo de vapor	335.000 Btu (10 bhp)	502.500 Btu (15 bhp)

Dimensiones de la secadora de 120 libras y posiciones de la salida de escape

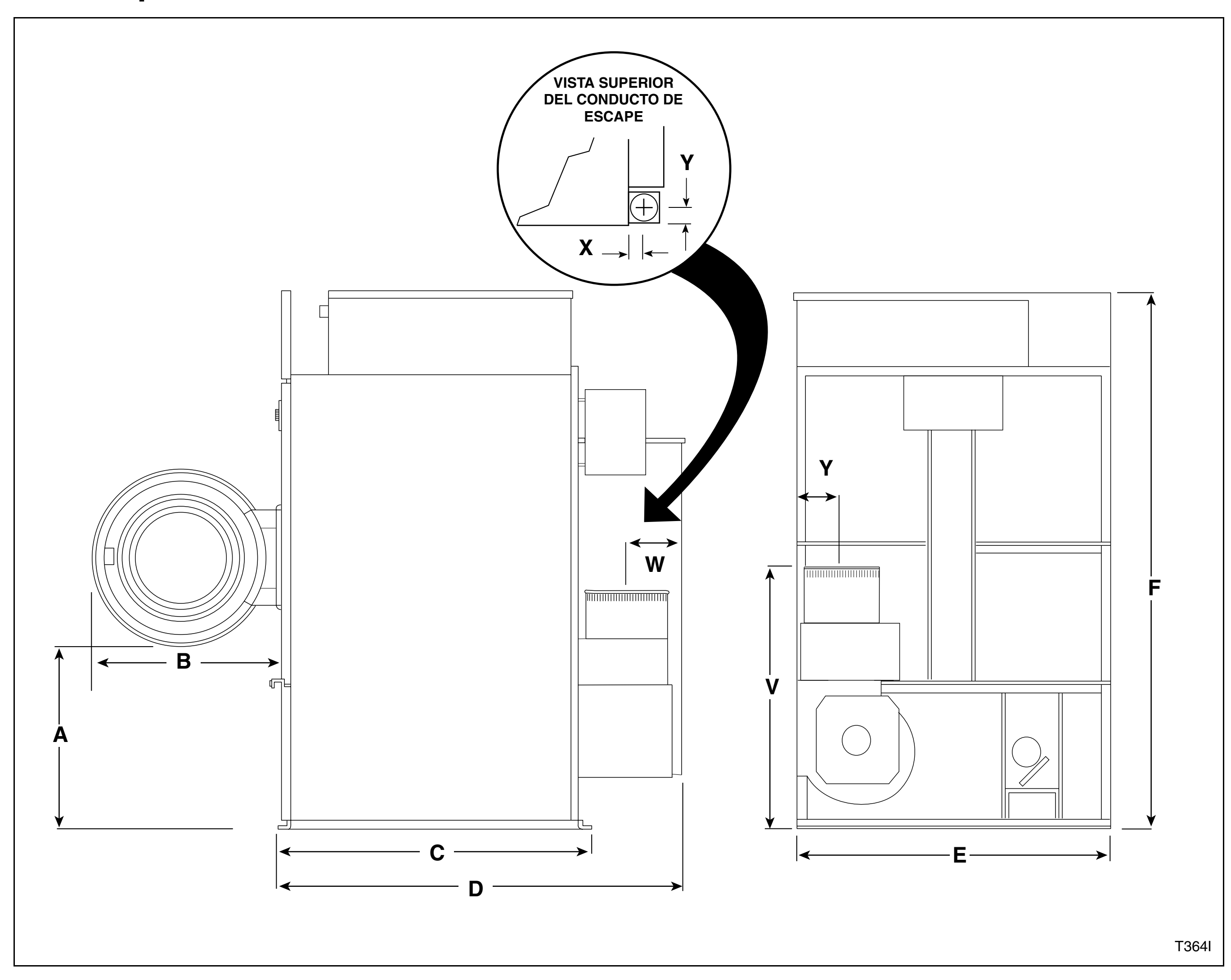


Dimensiones del armario						
Modelos	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
120FG	795 mm (31,3125 plg)	775 mm (30,5 plg)	1235 mm (48,625 plg)	1235 mm (65 plg)	1181 mm (46,5 plg)	2172 mm (85,5 plg)
120CSH	795 mm (31,3125 plg)	775 mm (30,5 plg)	1235 mm (48,625 plg)	1235 mm (65 plg)	1181 mm (46,5 plg)	2121 mm (83,5 plg)

Consulte ***Coloque y nivele la secadora*** para disminuir temporalmente las alturas de estos modelos.

Dimensiones y posiciones de la salida de escape						
Modelos	**U**	**V**	**W**	**X**	**Y**	**Z**
120FG	1613 mm (63,5 plg)	216 mm (8,5 plg)	190 mm (7,5 plg)	203 mm (8 plg)	222 mm (8,75 plg)	206 mm (8,125 plg)
120CSH	1543 mm (60,75 plg)	216 mm (8,5 plg)	190 mm (7,5 plg)	203 mm (8 plg)	222 mm (8,75 plg)	206 mm (8,125 plg)

Dimensiones de la secadora de 170 libras y posiciones de la salida de escape

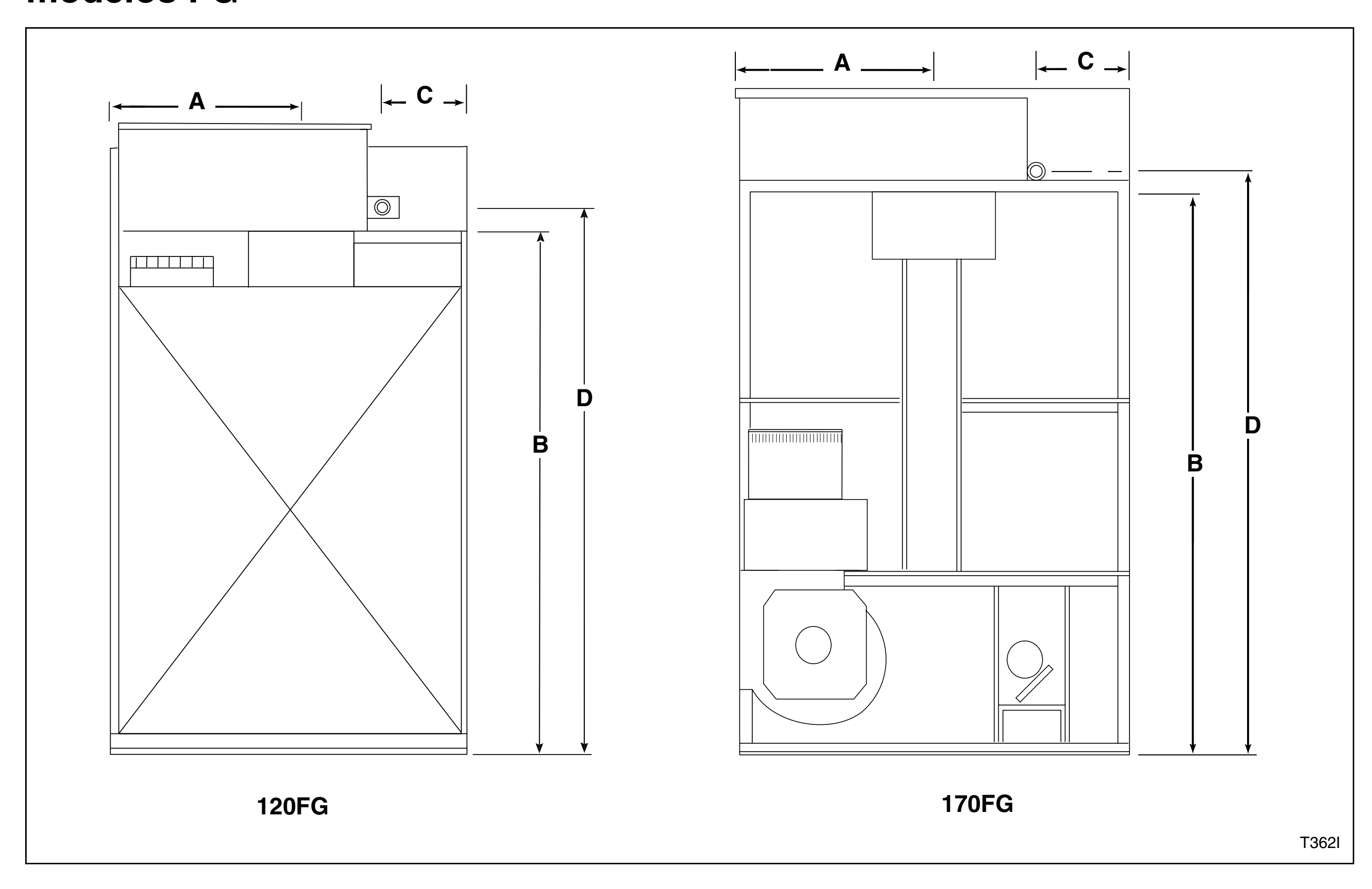


Dimensiones del armario						
Modelos	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
170FG/CSH	795 mm (31,3125 plg)	775 mm (30,5 plg)	1314 mm (51,75 plg)	1680 mm (66,125 plg)	1349 mm (53,125 plg)	2388 mm (94 plg)

Consulte ***Coloque y nivele la secadora*** para disminuir temporalmente las alturas de estos modelos.

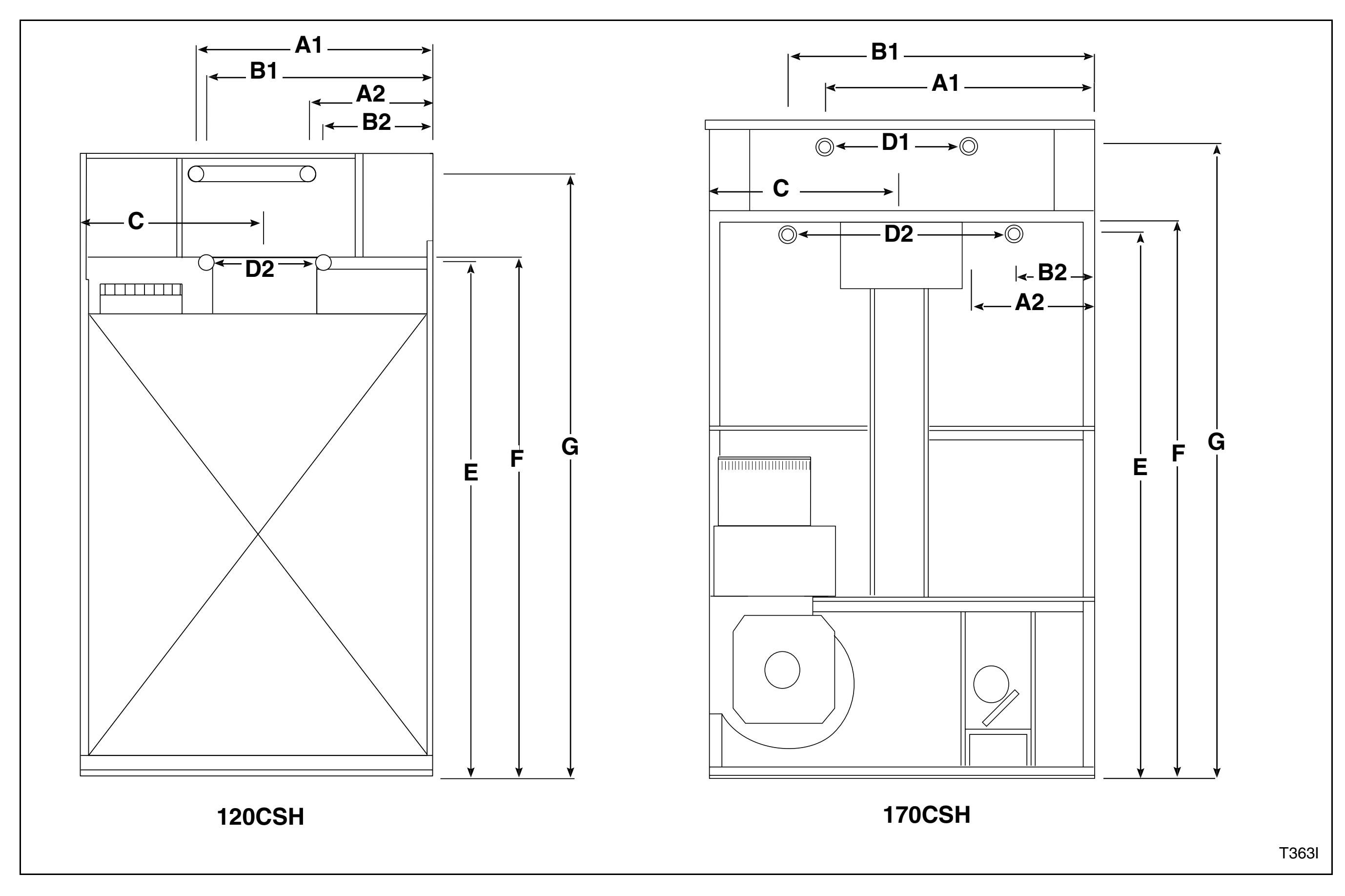
Dimensiones y posiciones de la salida de escape				
Modelos	**V**	**W**	**X**	**Y**
170FG/CSH	1076 mm (42,375 plg)	171 mm (6,75 plg)	178 mm (7 plg)	222 mm (8,75 plg)

Posiciones de las conexiones eléctricas y de gas para los modelos FG



Modelos	Conexión eléctrica		Conexión de gas		
	A	B	C	D	Diámetro
120FG	610 mm (24 plg)	1781 mm (70,125 plg)	330 mm (13 plg)	1784 mm (70,25 plg)	19 mm (0,75 plg) NPT
170FG	686 mm (27 plg)	1905 mm (75 plg)	368 mm (14,5 plg)	1965 mm (77,375 plg)	25 mm (1 plg) NPT

Posiciones de las conexiones eléctricas y de vapor para los modelos CSH



Modelos	Entrada de vapor				
	Diámetro	A1	A2	G	D1
120CSH	19 mm (0,75 plg) NPT	911 mm (35,875 plg)	340 mm (13,375 plg)	2102 mm (82,75 plg)	No disponible
170CSH	19 mm (0,75 plg) NPT	956 mm (37,625 plg)	387 mm (15,25 plg)	2235 mm (88 plg)	549 mm (21,625 plg)

Modelos	Salida de vapor				
	Diámetro	B1	B2	E	D2
120CSH	25 mm (1 plg) NPT	879 mm (34,625 plg)	333 mm (13,125 plg)	1740 mm (68,5 plg)	546 mm (21,5 plg)
170CSH	25 mm (1 plg) NPT	1133 mm (44,625 plg)	222 mm (8,75 plg)	1822 mm (71,75 plg)	905 mm (35,625 plg)

Modelos	Conexión eléctrica	
	C	F
120CSH	610 mm (24 plg)	1726 mm (68,75 plg)
170CSH	686 mm (27 plg)	1905 mm (75 plg)

Notas

Instalación

IMPORTANTE: La garantía es nula a menos que la secadora se instale según las instrucciones de este manual. La instalación debe cumplir con las especificaciones y requisitos mínimos aquí detallados, y con todas las regulaciones locales de conexiones de gas correspondientes, códigos de construcción municipales, regulaciones de suministro de agua, regulaciones de conexiones eléctricas, y cualquier otra regulación estatutaria pertinente. Debido a los distintos requisitos, se deben entender completamente los códigos locales correspondientes y todo el trabajo anterior a la instalación debe prepararse se forma acorde a los mismos.

Inspección anterior a la instalación

Después de la entrega, inspeccione el embalaje y las partes del producto visibles a través del mismo para ver si se ha dañado durante el transporte. Si el embalaje o el producto está dañado o hay signos evidentes de posibles daños, pida al transportista que anote la condición en los papeles de transporte antes de firmar el recibo de envío, o comunique al transportista la condición tan pronto como la descubra.

Quite el embalaje y cubierta protectora tan pronto como sea posible y verifique los artículos indicados en la lista de embalaje. Comunique al transportista cuáles son los artículos dañados o que faltan tan pronto como sea posible. Se debe enviar inmediatamente una reclamación por escrito al transportista si hay artículos dañados o que faltan.

Materiales necesarios (obténgalos localmente)	
Todos los modelos	Un interruptor general con fusible o disyuntor.
Modelos de gas	Una válvula de corte de gas para la línea de servicio de gas conectada a cada secadora.
Modelos de vapor	Una válvula de corte de vapor para la línea de servicio de vapor que se vaya a conectar aguas arriba de la válvula de vapor de solenoide. Dos válvulas de corte de vapor por cada línea de retorno de condensado. Mangueras de vapor flexibles con una presión de trabajo de 8,79 kg/cm^2 (125 psig) para los serpentines de vapor conectados. Consulte en la *Figura 16* y la *Figura 17* los tamaños y configuraciones de las conexiones. Tres purgadores de condensado por salida de serpentín de vapor a la línea de retorno de condensado. Tres válvulas reguladoras de vacío para las líneas de retorno de condensado.

IMPORTANTE: Mantenga el área de la secadora despejada y sin materiales combustibles, gasolina y otros vapores y líquidos inflamables.

Requisitos de localización

La secadora debe instalarse en una superficie horizontal capaz de soportar 585,8 kg/m^2 (120 lb/pie^2). Se deben quitar los materiales que recubran el suelo tales como alfombras o baldosas.

Consulte los requisitos de los códigos de construcción locales para cerciorarse de que se cumpla con los mismos.

NO instale ni guarde la secadora en lugares donde quede expuesta al agua o a las inclemencias del tiempo.

IMPORTANTE: NO bloquee el paso de aire por la parte trasera de la secadora con ropa u otros artículos. Al hacer esto se impide el suministro de aire adecuado a la cámara de combustión de la secadora.

En la *Figura 1* se muestra un recinto típico de secadora. Observe que el recinto hace contacto con los paneles superior y laterales de la secadora. Observe también las dimensiones mínima y máxima. Se debe cumplir con los códigos y ordenanzas locales.



ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de lesiones graves, instale puertas con seguro para prevenir el acceso del público a la parte posterior de la secadora.

W055SR1

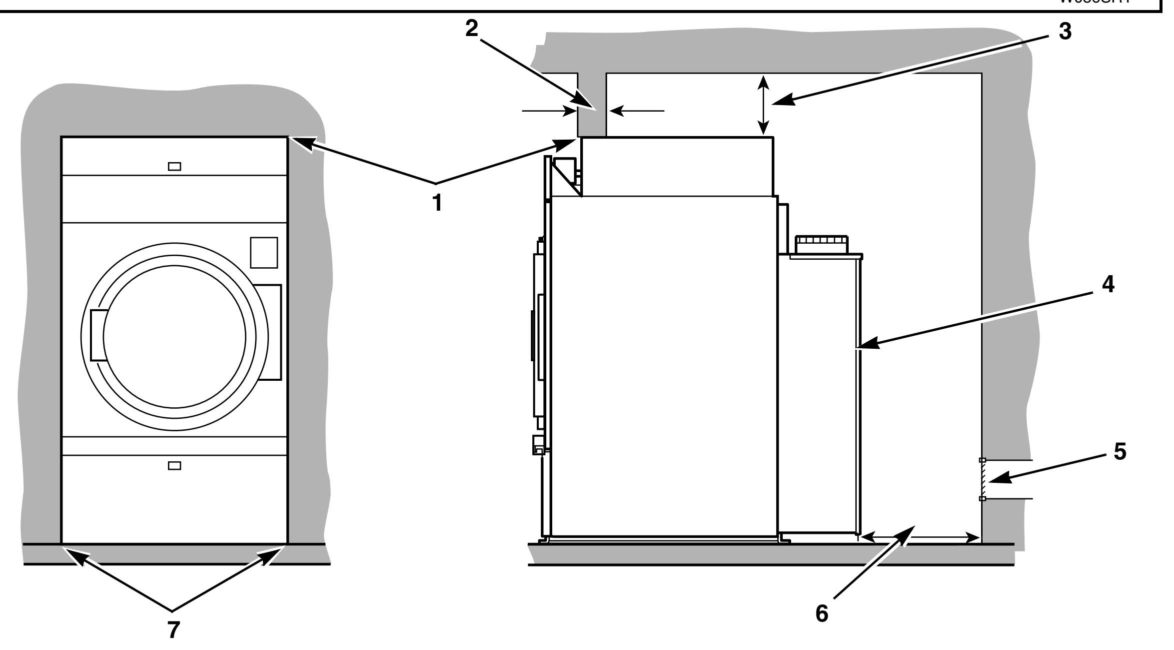
IMPORTANTE: Instale las secadoras con una holgura suficiente para efectuar su servicio y operación. Consulte la *Figura 1*.



ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de lesiones graves, el espacio libre entre el gabinete de la secadora y la instalación de combustible tiene que ajustarse exactamente a las distancias mínimas indicadas.

W056SR1



NOTA: Las áreas sombreadas indican una estructura adyacente.

1	Se permite una separación cero para los primeros 102 mm (4 plg)
2	102 mm (4 plg)
3	Separación mínima permitida para el resto: Gas 102 mm (4 plg), vapor 305 mm (12 plg)
4	Protector
5	Conexión para aire de complemento
6	610 mm (24 plg) mínimo, 914 mm (36 plg) recomendado para fines de mantenimiento
7	Holgura cero

Figura 1

Coloque y nivele la secadora

Para obtener asistencia adicional, consulte la Sección de ***Requisitos de localización***.

La secadora puede moverse con o sin la paleta. Para quitar la paleta, desatornille los cuatro pernos de transporte y deséchelos.

Para poder pasar una secadora de 170 libras (con la paleta de transporte) por una puerta de 2,4 m (8 pies) de alto, debe quitar primero el tablero de acceso delantero. También se deben quitar los 8 cm (3 pulgadas) superiores de la estufa en las secadoras de gas de 170 libras. Al quitar todo el conjunto de calentador de gas o vapor y la paleta de transporte, se disminuirá la altura de la secadora de 120 libras a 1778 mm (70 pulgadas) y la secadora de 170 libras a 1905 mm (75 pulgadas).

Nivele la secadora con una diferencia máxima de 3 mm (1/8 de pulgada) de delante a detrás (horizontal en la nervadura del cilindro), y de lado a lado (horizontal en el panel superior). Calce las esquinas para nivelar y estabilizar la unidad. La secadora no debe oscilar.

Antes de poner la secadora en servicio

1. Quite o abra todos los paneles y compruebe que estén apretados todos los pernos, tuercas, tornillos, terminales y conexiones.
2. Compruebe la tensión de la correa y ajústela si es necesario. Consulte los párrafos correspondientes en la Sección de ***Ajustes***.
3. Vuelva a colocar todos los paneles y protectores.
4. Conecte la corriente a la secadora.
5. Abra la válvula de suministro de gas o vapor.
6. Después de realizar las comprobaciones anteriores, ponga en marcha la secadora pulsando el botón START (Arranque) (manténgalo pulsado aproximadamente 3 segundos). Suelte el botón de arranque y abra la puerta de carga. El cilindro debe dejar de girar en 7 segundos como máximo después de haber abierto la puerta un máximo de 50,8 mm (2 pulgadas) más o menos 6,35 mm (1/4 de pulgada). Si no es así, ajuste el enclavamiento de la puerta de carga. Consulte los párrafos correspondientes en la Sección de ***Ajustes***.
7. Secadoras de gas: Ponga en marcha la secadora y compruebe la llama del quemador. Ajuste el obturador de la entrada de gas según sea necesario. Consulte el párrafo apropiado de la Sección de ***Ajustes***.

IMPORTANTE: El sistema de encendido electrónico tratará de inflamar el gas por medio de una chispa durante el período de “prueba de encendido”. Si el gas no se inflama durante este período, el control de encendido pasará al bloqueo de seguridad y la válvula dejará de abrirse hasta que se reajuste el control. Consulte la *Tabla 1*. Tal vez sea necesario volver a arrancar varias veces para purgar el aire de los tubos de gas. Para reajustar, abra y cierre la puerta de carga, y a continuación arranque.

Lugar	Tiempo anterior a la purga (segundos)	Prueba de encendido (segundos)	Reajuste el bloqueo:
Australia	18	5	Abriendo la puerta de carga
Europa	18	10	Pulsando el botón de reajuste de la parte trasera de la máquina
Todos los demás (MT/CD)	1	15	Abriendo la puerta de carga
Todos los demás (OM)	1-3	10	Abriendo la puerta de carga

Tabla 1

Si sigue el bloqueo, compruebe que la válvula de corte manual de gas esté en la posición abierta y que el suministro de gas esté bien conectado. En caso de que siga el bloqueo, desconecte la secadora del servicio.

8. Cargue completamente el cilindro con trapos limpios y haga funcionar la secadora para eliminar el aceite o la suciedad del cilindro.



ADVERTENCIA

No se debe operar la secadora cuando no funcione bien el interruptor de flujo de aire, ya que se puede acumular una mezcla de gas explosiva en el interior de la misma.

W072SR1

9. Compruebe la operación del interruptor de flujo de aire abriendo el panel de pelusa; asegúrese de quitar la cinta adhesiva de transporte del interruptor de flujo de aire antes de la operación. Consulte la *Figura 21* y la *Figura 22*. Los sistemas de calentamiento deben apagarse cuando el panel de pelusa se abra un máximo de 152,4 mm (6 pulgadas). La operación de este interruptor puede resultar afectada por la falta de aire de complemento o por una obstrucción en el conducto de escape. Se deben comprobar ambas cosas; si existe un problema póngase en contacto con una persona de servicio autorizada.
10. Limpie el cilindro con un limpiador o detergente general y una solución de agua.

Si la secadora no cumple con ninguno de los requisitos anteriores, desconecte la secadora del servicio. Consulte la Sección ***Desconexión de la secadora del servicio***.

Necesario para los modelos marcados con CE

Una vez que esté instalada la máquina, asegúrese de completar lo siguiente:

- Revise y verifique la operación de la máquina con el cliente.
- Deje al cliente las Instrucciones de operación y una Declaración de conformidad firmada.
- Revise con el cliente la información de garantía de la máquina.
- Pegue una calcomanía de advertencia en el panel delantero de la máquina, en el idioma apropiado del país de venta (se encuentra en el paquete de documentación).

Instalación de secadoras de gas en la Unión Europea (UE)



ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de electrocución, incendio, explosión, lesiones graves o mortales:
- **Desconecte la corriente eléctrica de la secadora antes de efectuar el servicio de la misma.**
- **Cierre la válvula de cierre de gas de la secadora antes de efectuar el servicio de la misma.**
- **Cierre la válvula de paso directo de vapor de la secadora antes de efectuar el servicio de la misma.**
- **No ponga nunca en marcha la secadora cuando esté desprovista de sus protectores y paneles.**
- **Siempre que se desconecten cables de puesta a tierra durante el servicio, asegúrese de que se vuelvan a conectar debidamente dichos cables de puesta a tierra.**

W002SR1

Información general

Esta información debe usarse al instalar secadoras de gas en países, y con gases, diferentes de los de la configuración de la máquina. Las secadoras vienen de fábrica para funcionar normalmente con gas natural o gas LP en los países GB/IE/PT/ES/IT. Para instalar máquinas en cualquier otro país o con cualquier otra clase de gas se requiere cierto nivel de modificación.

Los orificios, adhesivos, juegos de bloqueo de aberturas, resortes reguladores y otras piezas necesarias para las conversiones de gas deben pedirse por separado.

Los modelos pueden tener tres configuraciones diferentes:

- **Gas natural regulado** – El inyector está diseñado para gas natural, segunda familia, grupo H (E) a una presión de entrada de 20 mbares. El regulador funciona. La válvula de gas PUEDE convertirse en planta en una de tipo no reguladora.
- **Gas natural sin regular** – El inyector está diseñado para gas natural, segunda familia, grupo E+ a una presión de entrada de 20,25 mbares. El regulador está bloqueado en la posición abierta. La válvula de gas NO PUEDE convertirse en planta en una de tipo reguladora.
- **Gas LP (licuado del petróleo) sin regular** – El inyector está diseñado para gas LP, tercera familia, grupo 3+ a una presión de entrada de 28,37 mbares. El regulador está bloqueado en la posición abierta. La válvula de gas NO PUEDE convertirse en planta en una de tipo reguladora.

Las placas de identificación suministradas por la fábrica están configuradas para los países GB/IE/PT/ES/IT. Estas instrucciones pertenecen a las situaciones cuando el país de uso o suministro de gas es diferente del en la placa de identificación.

Las tablas describen los diferentes gases disponibles en los distintos países de la UE, y cómo deben configurarse las máquinas para operar con esos gases. En la UE, hay configuraciones de gas natural que no permiten la regulación de la máquina, y configuraciones de gas LP que deben regularse. Para gas LP, tercera familia B/P a 50 mbares, pida máquinas de gas natural reguladas y conviértalas según la *Tabla 2* o la *Tabla 3*.

Configuración básica

1. Determine las operaciones de conversión necesarias para pasar de la configuración suministrada en fábrica a la configuración deseada.
2. Realice las conversiones necesarias de modo que la máquina esté debidamente configurada para el país y gas deseados (consulte la Sección de ***Procedimientos de conversión específicos***):
   - Cómo convertir la válvula de gas de regulada a no regulada

NOTA: La conversión de regulada a no regulada es solamente necesaria cuando se hayan pedido secadoras reguladas, pero se necesiten secadoras no reguladas.

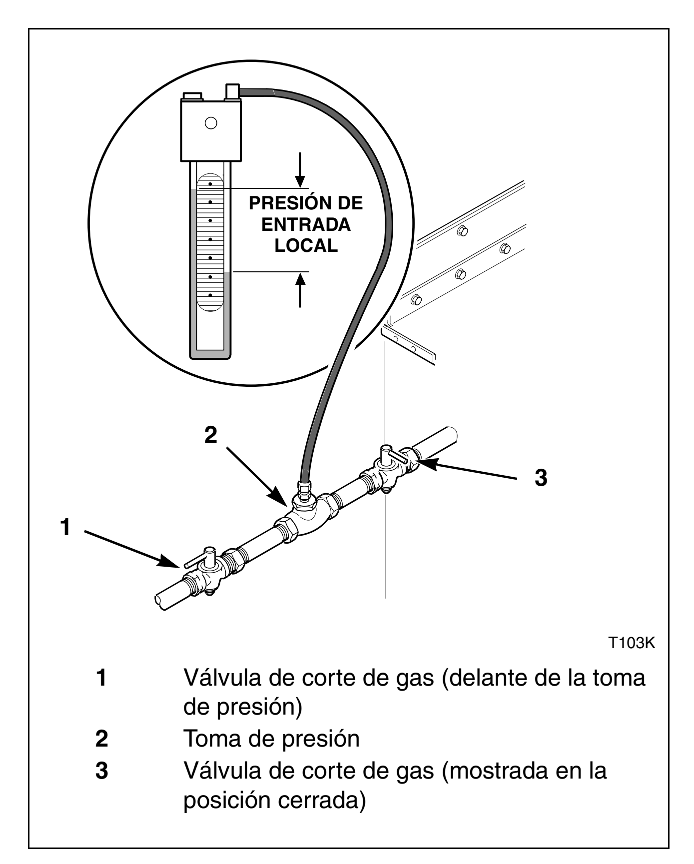
   - Cómo cambiar el tamaño del inyector (orificio)
   - Cómo ajustar el regulador de la válvula de gas
3. Si corresponde, pele el adhesivo del país apropiado del Pieza No. 503382 (incluido en la máquina) y aplíquelo a la placa de identificación sobre la información existente del país. Consulte la *Figura 7*.
4. Si corresponde, pele el adhesivo del país apropiado del Pieza No. M413800 (incluido en la máquina) y aplíquelo a la placa de identificación sobre el lugar donde dice “ADJUSTED FOR ______ GAS: ______” Consulte la *Figura 7*.



ADVERTENCIA

Al convertir la secadora a un gas o presión diferente, verifique primero que la presión de entrada de suministro esté equipada con un regulador de presión (ubicado delante de la secadora) que mantenga el suministro de gas a la presión de entrada especificada.

W430S



1 Válvula de corte de gas (delante de la toma de presión)
2 Toma de presión
3 Válvula de corte de gas (mostrada en la posición cerrada)

Figura 2

Procedimientos de conversión específicos

Cómo convertir la válvula de gas de regulada a no regulada

NOTA: La conversión de regulada a sin regular sólo es necesaria cuando se hayan pedido secadoras reguladas, pero se necesiten secadoras sin regulador.

1. Válvula de gas B-M:

   (Modelos de 120 libras)

   Consulte la *Tabla 2*.

   a. Desconecte la corriente eléctrica de la secadora. Cierre la válvula de corte de la secadora. Consulte la *Figura 2*.

   b. Quite el tornillo de la tapa del convertidor. Invierta la posición del convertidor de latón e instale con el agujero del respiradero hacia abajo. Vuelva a instalar el tornillo de la tapa del convertidor. Consulte la *Figura 4*.

   c. Cambie el tamaño del inyector según sea necesario usando la tabla apropiada según ***Cómo cambiar el tamaño del inyector (orificio)***.

   d. Ponga la secadora en servicio.

2. Válvula de gas Johnson GM2000:

   (Modelos de 170 libras)

   Consulte la *Tabla 3*.

   a. Desconecte la corriente eléctrica de la secadora. Cierre la válvula de gas de la secadora. Consulte la *Figura 2*.

   b. Afloje los tornillos de la perilla de ajuste del regulador, y después gire la perilla hacia la derecha. Cuando la perilla deje de girar, vuelva a apretar los tornillos. Consulte la *Figura 3*.

   c. Cambie el tamaño del orificio según lo requiera la tabla correspondiente de acuerdo con ***Cómo cambiar el tamaño (orificio) del inyector***.

   d. Ponga la secadora en servicio.

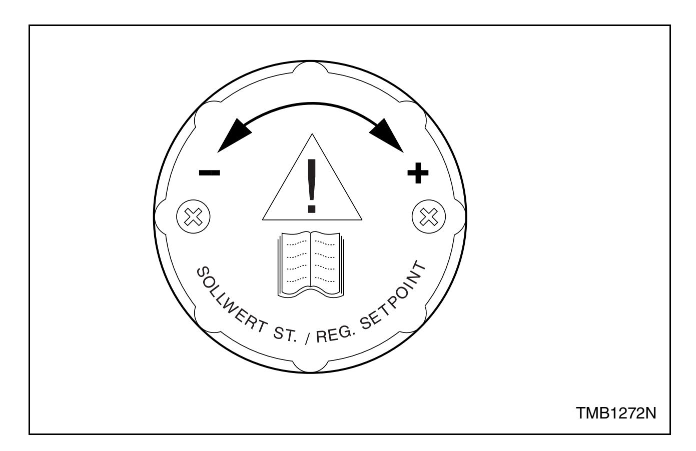


Figura 3

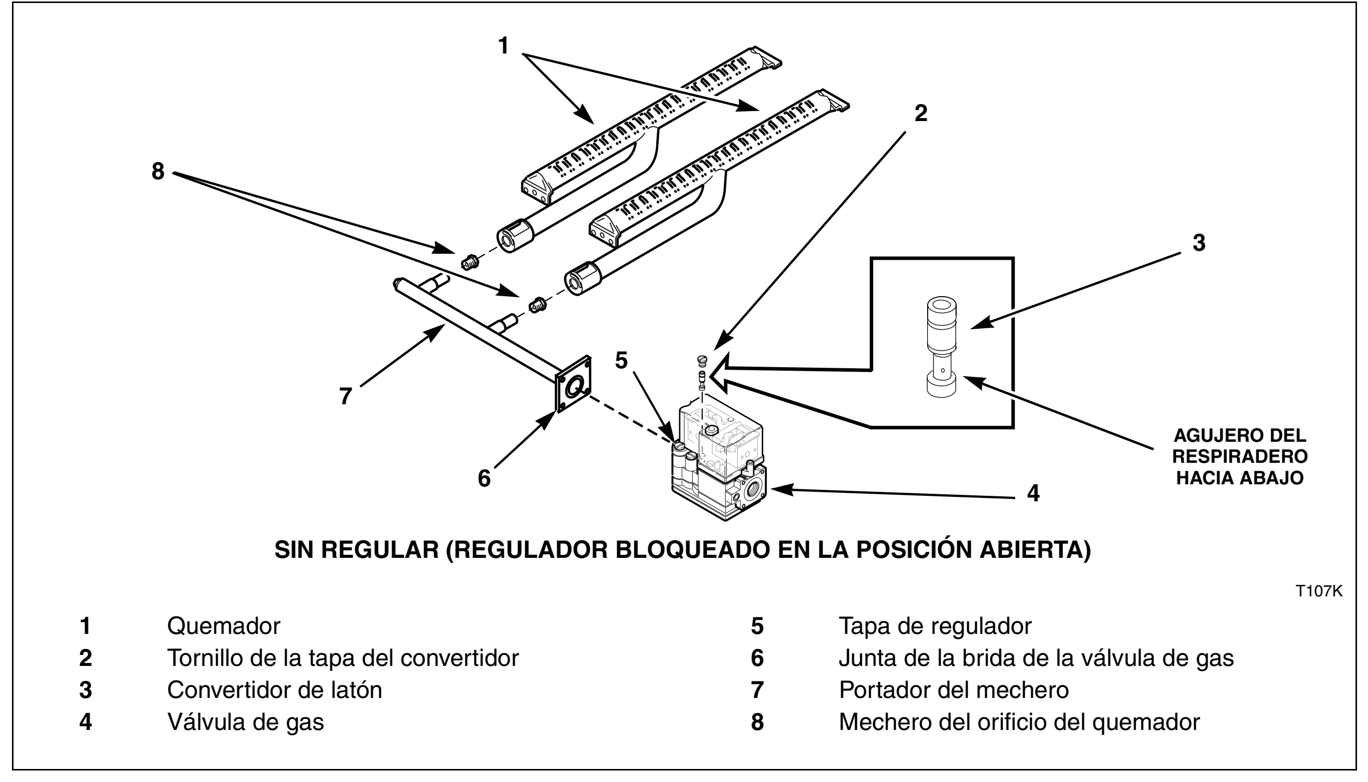
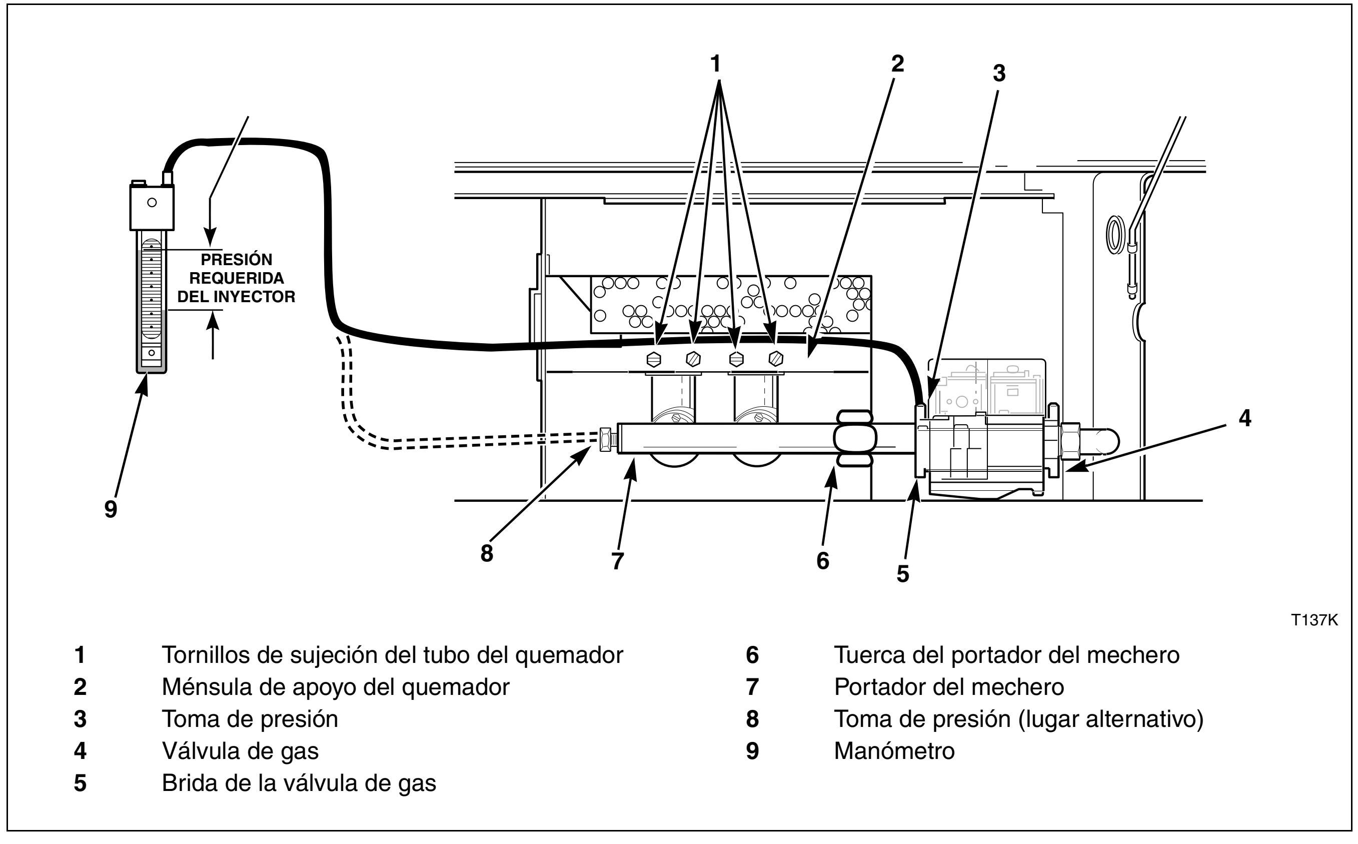


Figura 4

Cómo cambiar el tamaño del inyector (orificio)

1. Desconecte la corriente eléctrica de la secadora. Cierre la válvula de corte de la secadora. Consulte la *Figura 2*.
2. Quite la válvula de gas:
   a. **Válvula de gas B-M (modelos de 120 libras)** – Use una llave Allen de 4 mm para quitar los cuatro tornillos que sujetan la brida del mechero a la válvula de gas. Quite los orificios del quemador del mechero. Consulte la *Figura 4*.
   b. **Válvula de gas Johnson GM2000 (modelos de 170 libras)** – Use una llave Allen de 5 mm para quitar los cuatro tornillos que sujetan la brida del mechero a la válvula de gas. Quite los orificios del quemador del mechero. Consulte la *Figura 4*. Al pasar de gas natural a gas LP, se debe quitar el quemador e inyector más a la izquierda (visto desde delante). En lugar del inyector quitado, se deben instalar un inyector en blanco (Pieza No. M400995) y una tapa de abertura del quemador (Pieza No. M413099)
3. Instale los inyectores correctos nuevos (orificios). Consulte la *Figura 6*. Apriete cada uno a 9-10 Nm.
4. Vuelva a instalar el conjunto de portador de mechero en la válvula de gas, asegurándose de que los orificios estén alineados con la abertura del tubo del quemador, y la empaquetadura de la brida esté colocada en la muesca de la brida. Consulte la *Figura 4* o la *Figura 5*.
5. Ponga la secadora en servicio.

NOTA: Se dispone de inyectores (orificios) en blanco con el Pieza No. M400995.

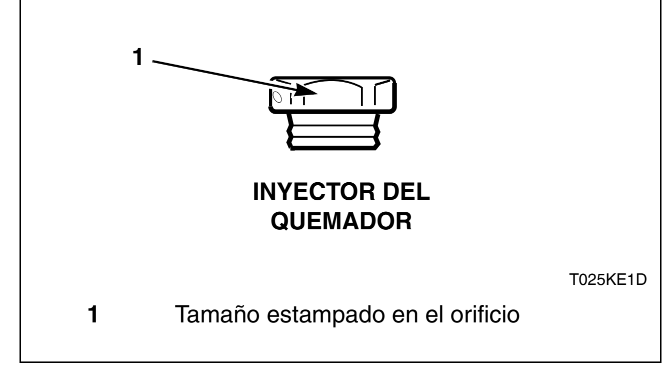


1	Tornillos de sujeción del tubo del quemador
2	Ménsula de apoyo del quemador
3	Toma de presión
4	Válvula de gas
5	Brida de la válvula de gas
6	Tuerca del portador del mechero
7	Portador del mechero
8	Toma de presión (lugar alternativo)
9	Manómetro

Figura 5

Cómo ajustar el regulador de la válvula de gas

1. Compruebe la presión del inyector (múltiple) de gas de la forma siguiente. Consulte la *Figura 5*.
2. Quite el tapón del tornillo desde dentro de la toma de presión.
3. Conecte un manómetro de tubo en “U” (o manómetro similar) a la toma de presión del inyector (múltiple).
4. Ponga en servicio la secadora y anote la presión una vez que arda una llama. Quite la tapa del regulador y ajuste el tornillo del regulador hasta que se logre la presión del inyector según la tabla correspondiente. Vuelva a colocar la tapa del regulador.



1	Tamaño estampado en el orificio

Figura 6

Modelo 120FG ENTRADA: 87,8 kW

Tipo de gas	GB	IE	PT	ES	IT	DK	NO	SE	FI	DE	NL	BE	FR	AT	Familia y grupo de gas	Pres. 0	Pres. Cdad. y Pieza No.	Pres. entrada	Regulador	Pres. inyect.
Gas nat.	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2				2	Segunda familia Grupo H (E)	4,8 mm	3 M411372	20 mbares	Sí	8,9 mbares
											3				Segunda familia Grupo L (LL)	4,8 mm	3 M411372	25 mbares	Sí	12,0 mbares
												4	4		Segunda familia Grupo E+	4,2 mm	3 M402295	20,25 mbares	No	No reg.
Gas LP						5	5	5	5	5	5				Tercera familia Grupo B/P	2,6 mm	3 M411376	30 mbares	No	No reg.
										6				6	Tercera familia Grupo B/P	2,6 mm	3 M411376	50 mbares	Sí	26,4 mbares
	7	7	7	7	7							8	8		Tercera familia Grupo 3+	2,6 mm	3 M411376	28,37 mbares	No	No reg.

Tabla 2

NOTA: Además de las notas siguientes, siga todas las instrucciones incluida la verificación y ajuste de la presión del inyector.

1 – Pida como gas natural regulado. No se necesita ninguna modificación.

2 – Pida como gas natural regulado. Aplique el adhesivo del país apropiado.

3 – Pida como gas natural regulado. Aplique los adhesivos del país y gas apropiados.

4 – Pida como no regulado con inyectores de gas natural no regulados. Aplique el adhesivo del país apropiado.

5 – Pida como no regulado con inyectores de gas LP. Aplique el adhesivo del país apropiado.

6 – Pida como gas natural regulado. Convierta con (3) inyectores de 2,6 mm Pieza No. M411376. Aplique los adhesivos del país y gas apropiados.

7 – Pida como no regulado con inyectores de gas LP. No se necesita ninguna modificación.

8 – Pida como no regulado con inyectores de gas LP. Aplique el adhesivo del país apropiado.

ABIERTO – No se dispone de aprobación.

Casos especiales – No se requieren juegos adicionales para pasar de regulado a no regulado.

Modelo 170FG **Entrada: 115,8 kW** **Código del conducto de humos: B_{22}**

Tipo de gas	GB	IE	PT	ES	IT	DK	NO	SE	FI	DE	NL	BE	FR	AT	Familia y grupo de gas	Pres. 0	Pres. Cdad. y Pieza No.	Pres. entrada	Regulador	Pres. inyect.
Gas nat.	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2				2	Segunda familia Grupo H (E)	4,8 mm	4 M411372	20 mbares	Sí	8,0 mbares
											3				Segunda familia Grupo L (LL)	4,8 mm	4 M411372	25 mbares	Sí	12,0 mbares
												4	4		Segunda familia Grupo E+	3,8 mm	4 M402997	20,25 mbares	No	No reg.
Gas LP						5	5	5	5	5	5				Tercera familia Grupo B/P	3,4 mm	3 M400997	30 mbares	No	No reg.
										6				6	Tercera familia Grupo B/P	3,4 mm	3 M400997	50 mbares	Sí	28,7 mbares
	7	7	7	7	7							8	8		Tercera familia Grupo 3+	3,4 mm	3 M400997	28,37 mbares	No	No reg.

Tabla 3

NOTA: Además de las notas siguientes, siga todas las instrucciones incluida la verificación y ajuste de la presión del inyector.

1 – Pida como gas natural regulado. No se necesita ninguna modificación.

2 – Pida como gas natural regulado. Aplique el adhesivo del país apropiado.

3 – Pida como gas natural regulado. Aplique los adhesivos del país y gas apropiados.

4 – Pida como no regulado con inyectores de gas natural no regulados. Aplique el adhesivo del país apropiado.

5 – Pida como no regulado con inyectores de gas LP. Aplique el adhesivo del país apropiado.

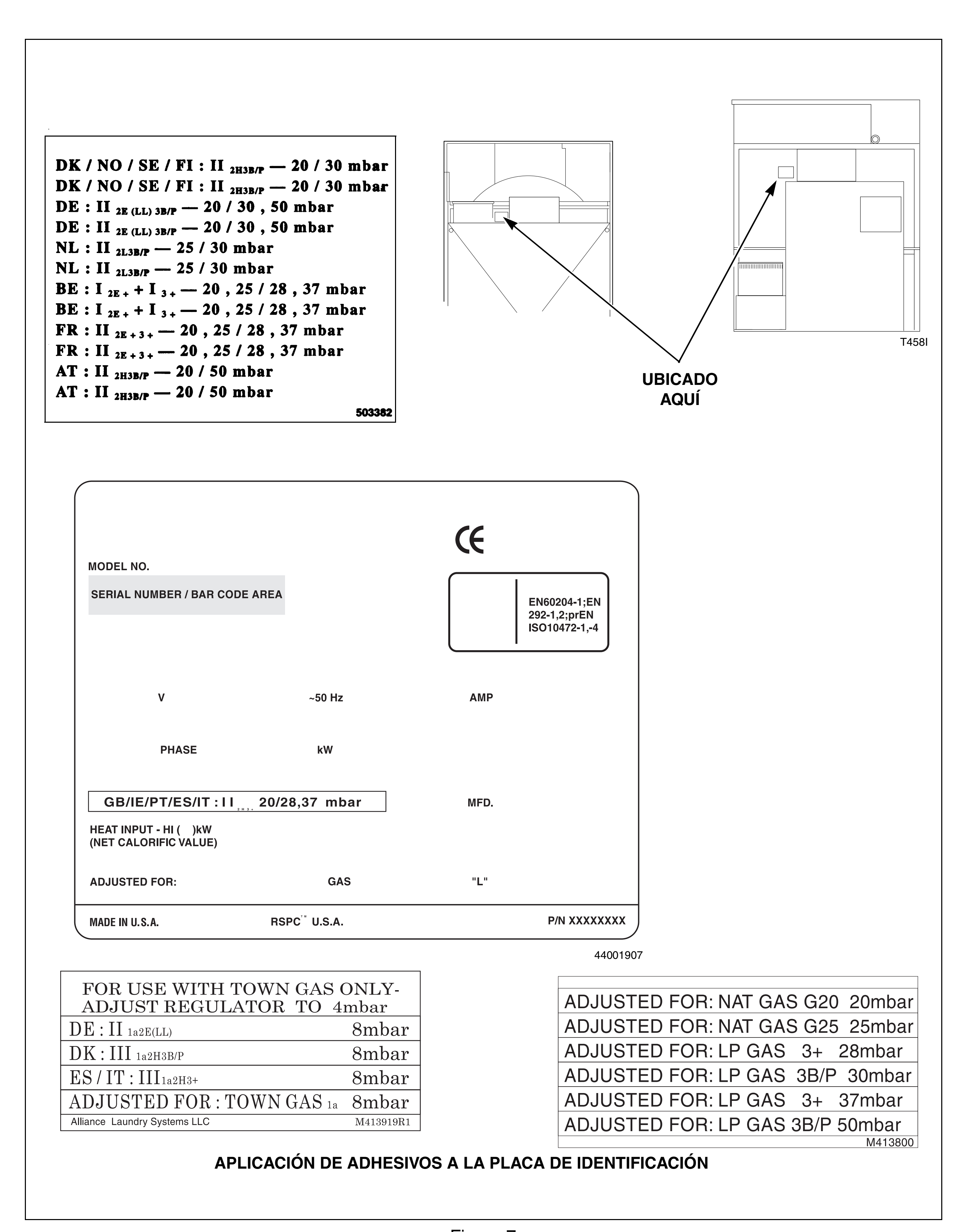
6 – Pida como gas natural regulado. Convierta con (3) inyectores de 3,4 mm Pieza No. M400997. Aplique los adhesivos del país y gas apropiados.

7 – Pida como no regulado con inyectores de gas LP. No es necesario modificar.

8 – Pida como no regulado con inyectores de gas LP. Aplique un adhesivo de país apropiado.

ABIERTO – No se dispone de aprobación.

Casos especiales – Al pasar de gas natural a gas LP, se deben quitar el quemador y el inyector más a la izquierda (visto desde delante). En lugar del inyector quitado, se deben instalar un inyector en blanco Pieza No. M400995 y una tapa de abertura del quemador Pieza No. M413099. No se requieren juegos adicionales para pasar de regulado a no regulado.



APLICACIÓN DE ADHESIVOS A LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN

Figura 7

Requisitos de escape



ADVERTENCIA

Las secadoras producen pelusas combustibles. Para reducir el riesgo de incendio, se debe descargar el escape al exterior.

W057SR1

Para reducir el riesgo de incendio y la acumulación de gases combustibles, NO descargue el aire de escape de la secadora por un hueco de ventana, respiradero de gas, chimenea o área cerrada sin ventilación, tal como una pared de un ático, techo, acceso de servicio o espacio oculto de un edificio.

W059SR1

Disposición

Siempre que sea posible, instale las secadoras en una pared externa, donde la longitud del conducto pueda mantenerse a un mínimo y el aire de complemento sea fácilmente accesible. La construcción no debe bloquear el paso de aire en la parte superior trasera de la secadora. De hacer esto se impedirá el suministro de aire adecuado a la cámara de combustión de la secadora.

Aire de complemento

El escape de una secadora es un escape forzado por aire y requiere una instalación para que el aire de complemento sustituya el aire descargador por la secadora. Consulte la *Tabla 4*.

IMPORTANTE: No obstruya el paso de aire de combustión y ventilación.

Abertura necesaria para el aire de complemento (al exterior) de cada secadora	
Modelos	**Abertura**
120 libras	2323 cm^2 (360 plg^2) *aire libre*
170 libras	3710 cm^2 (575 plg^2) *aire libre*

Tabla 4

Como mínimo, el National Fuel Gas Code requiere que las secadoras tengan al menos 6,5 cm^2 (1 pulgada cuadrada) de abertura por cada 1000 Btu/hora de entrada nominal para una combustión apropiada.

Ejemplo: Una secadora con una entrada nominal de 120.000 Btu/hora requiere una abertura libre de 120 pulgadas cuadradas.

La abertura adicional recomendada por el fabricante es para conseguir un secado y fiabilidad óptimos.

Dispone de persianas en la abertura de descarga al exterior para reducir el flujo de aire. La abertura debe compensar el área ocupada por las persianas.

Las aberturas de aire de complemento en habitaciones con secadoras o un calentador de agua caliente de gas u otros aparatos de descarga por gravedad deben aumentarse lo suficiente como para prevenir corrientes descendentes en cualquiera de las aberturas de ventilación cuando todas las secadoras estén entre secadoras y aberturas de aire de complemento. Es necesario conducir el aire de complemento a las secadoras, aumentar el área de los conductos en un 25% para compensar cualquier restricción del movimiento de aire.

Ventilación

Para una máxima eficiencia y una acumulación mínima de pelusa, el escape de la secadora debe descargarse fuera a través de la ruta más corta posible.

Es esencial para la operación apropiada que los conductos de escape tengan el tamaño apropiado. Todos los codos deben ser de radio amplio. Los conductos de escape deben montarse de modo que las superficies interiores sean lisas, a fin de que las juntas no permitan que se acumule pelusa. No use tornillos para chapa de metal para unir las secciones de ventilación.



ADVERTENCIA

Los conductos mal montados o de tamaño indebido producen una contrapresión excesiva que resulta en un secado lento, acumulación de pelusa en el conducto, paso de pelusa a la habitación y mayor peligro de incendio.

W355S

Los conductos de escape deben estar hechos de chapa de metal u otro material incombustible. Dichos conductos deben ser equivalentes en fuerza y resistencia a la corrosión a los conductos de chapa de acero galvanizado con un espesor menor que 0,495 mm (0,0195 pulgadas).

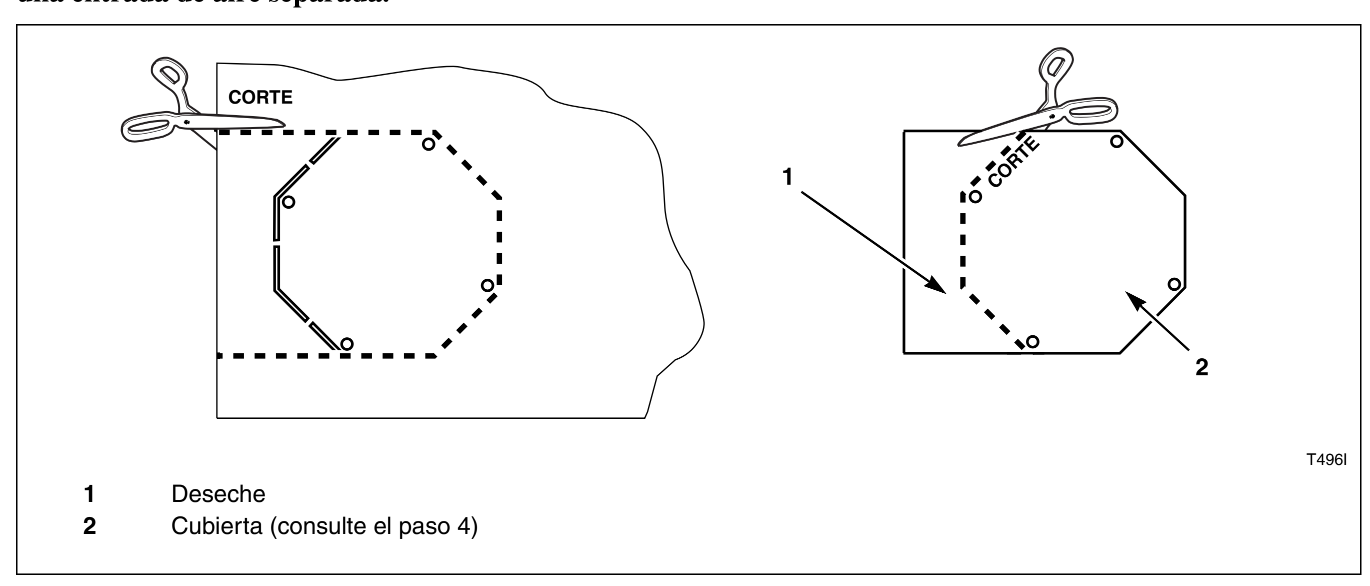
En el lugar en que el conducto de escape atraviese una pared o techo combustible, proporcione una abertura con un diámetro 102 mm (4 pulgadas) mayor que el diámetro del conducto de escape. Conducto central en la abertura. Cuando los conductos atraviesen paredes, techos, pisos o tabiques, el espacio alrededor del conducto debe estar sellado con material que no sea combustible. Consulte la *Figura 12*.

NOTA: PARA UN MÁXIMO RENDIMIENTO, proporcione un conducto de escape individual por cada secadora. No instale un calentador de agua en la sala que contenga las secadoras. Es mejor tener un calentador de agua en una sala separada con una entrada de aire separada.

Ventilación alternativa para secadoras de 120 libras

La secadora de 120 libras viene equipada de fábrica para descargar el escape desde arriba; no obstante, puede convertirse para descargar por la parte trasera haciendo lo siguiente (consulte ***Especificaciones y dimensiones***):

1. Quite la cubierta de protección de la correa.
2. Quite el codo de 254 mm (10 pulgadas) de diámetro y el conducto vertical.
3. Recorte la forma de la cubierta del protector de la correa. Consulte la *Figura 8*.
4. Atornille el octágono sobre la abertura de 254 mm (10 pulgadas) encima del protector de la correa.
5. Conecte el nuevo conducto de escape al manguito de escape del panel trasero, siguiendo todos los requisitos de esta sección.
6. Sustituya la cubierta del protector de la correa, deslizando la sección recortada alrededor del conducto.



1 Deseche
2 Cubierta (consulte el paso 4)

Figura 8

Ventilación individual

Para una eficiencia y rendimiento máximos, se prefiere descargar las secadoras individualmente al exterior.

IMPORTANTE: El área transversal del conducto de ventilación no puede ser nunca menor que la del manguito de escape de la secadora.

La longitud de ventilación máxima permisible del mismo diámetro es de 4,3 m (14 pies) y dos codos de 90° o equivalente. Si la longitud equivalente de un conducto necesario para una instalación excede la longitud máxima equivalente, el diámetro del conducto redondo debe aumentarse en un 10% por cada 6,1 m (20 pies) adicionales. El área transversal de un conducto rectangular debe aumentar en un 20% por cada 6,1 m (20 pies). Consulte *Tabla 5* para determinar la ventilación equivalente:

Diámetro del conducto	Longitud equivalente de conducto recto
254 mm (10 plg)	Un codo de 90° = 3,5 m (11,6 pies)
305 mm (12 plg)	Un codo de 90° = 4,3 m (14 pies)
356 mm (14 plg)	Un codo de 90° = 4,9 m (16 pies)
406 mm (16 plg)	Un codo de 90° = 5,7 m (18,7 pies)
457 mm (18 plg)	Un codo de 90° = 6,4 m (21 pies)
Longitud equivalente (pies) = 1,17 x diámetro del conducto (plg)	

Tabla 5

Ejemplo: Una longitud equivalente de conducto de 12 pulgadas de diámetro de 14 pies de conducto y dos codos de 90° es:

Longitud equivalente: = 14 pies + (2) codos de 90°
= 14 pies + 14 pies + 14 pies
= 42 pies (12,8 m)

Con la secadora en operación, el caudal de aire en cualquier punto del conducto debe ser al menos de 366 m/min (1200 pies/min) para asegurarse de que la pelusa permanezca en suspensión. Si no se puede mantener este caudal, programa una inspección y limpieza regulares de los conductos.

Ventilación con conducto colector

Aunque se prefiere descargar el escape de las secadoras individualmente al exterior, se puede usar un conducto colector principal si tiene las dimensiones indicadas en la *Figura 10*. Esta ilustración indica diámetros mínimos, y debe aumentarse si la longitud del conducto colector es mayor que 6,1 m (20 pies). La sección transversal del conducto colector puede ser rectangular, siempre y cuando no se reduzca el área. Se deben tomar medidas para eliminar la pelusa y limpiar el conducto.

El conducto colector debe ser de sección creciente, según se indica en la *Figura 9*. Los conductos individuales de la secadora deben conectarse al conducto colector formando un ángulo de 45° en el sentido del flujo de aire.

No conecte nunca un conducto de secadora perpendicular a un conducto colector. Al hacer esto se producirá una contrapresión excesiva, produciendo un rendimiento deficiente. No conecte nunca dos conductos de escape de secadora directamente uno frente al otro en el punto de entrada en el conducto colector.

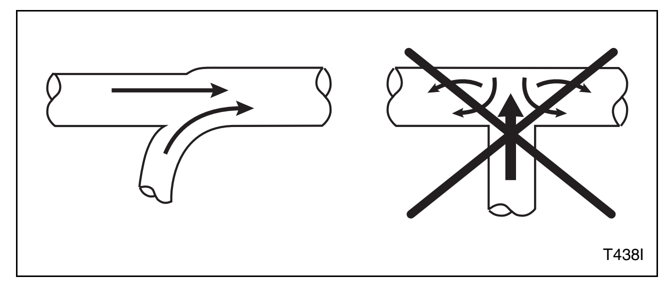
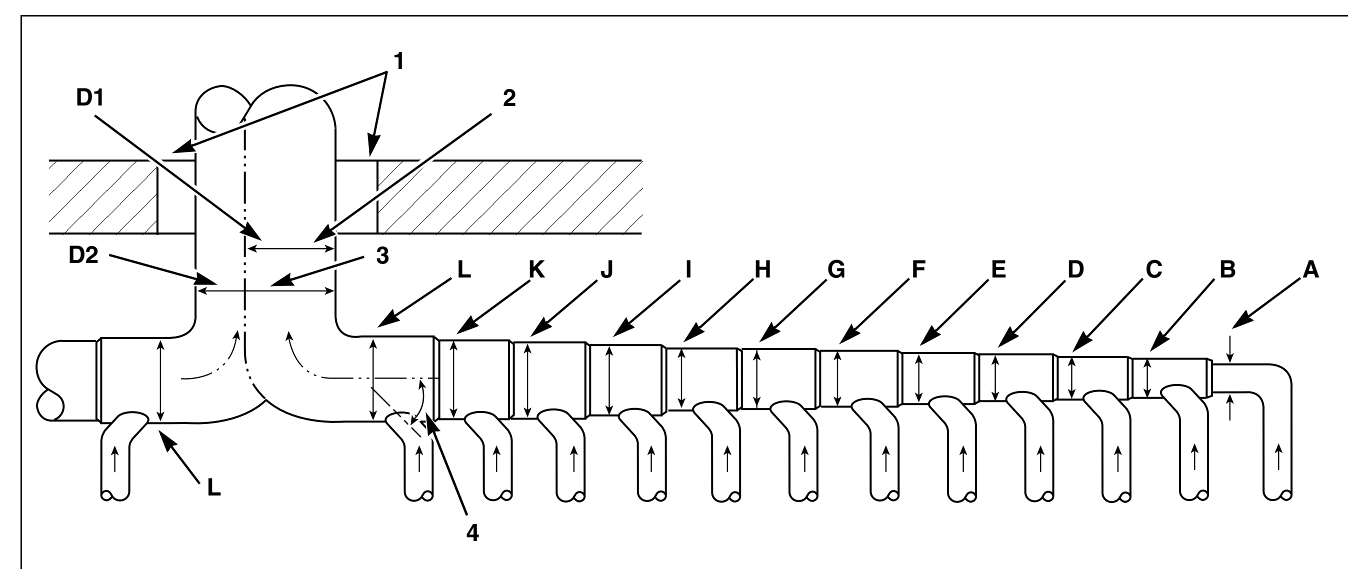


Figura 9

El sistema de escape debe estar designado de modo que la contrapresión estática medida a 305 mm (12 pulgadas) del manguito de escape no exceda la presión máxima permisible especificada en el adhesivo de instalación de la parte trasera de la secadora. Ésta se debe medir haciendo funcionar todas las secadoras que se descarguen en el colector.

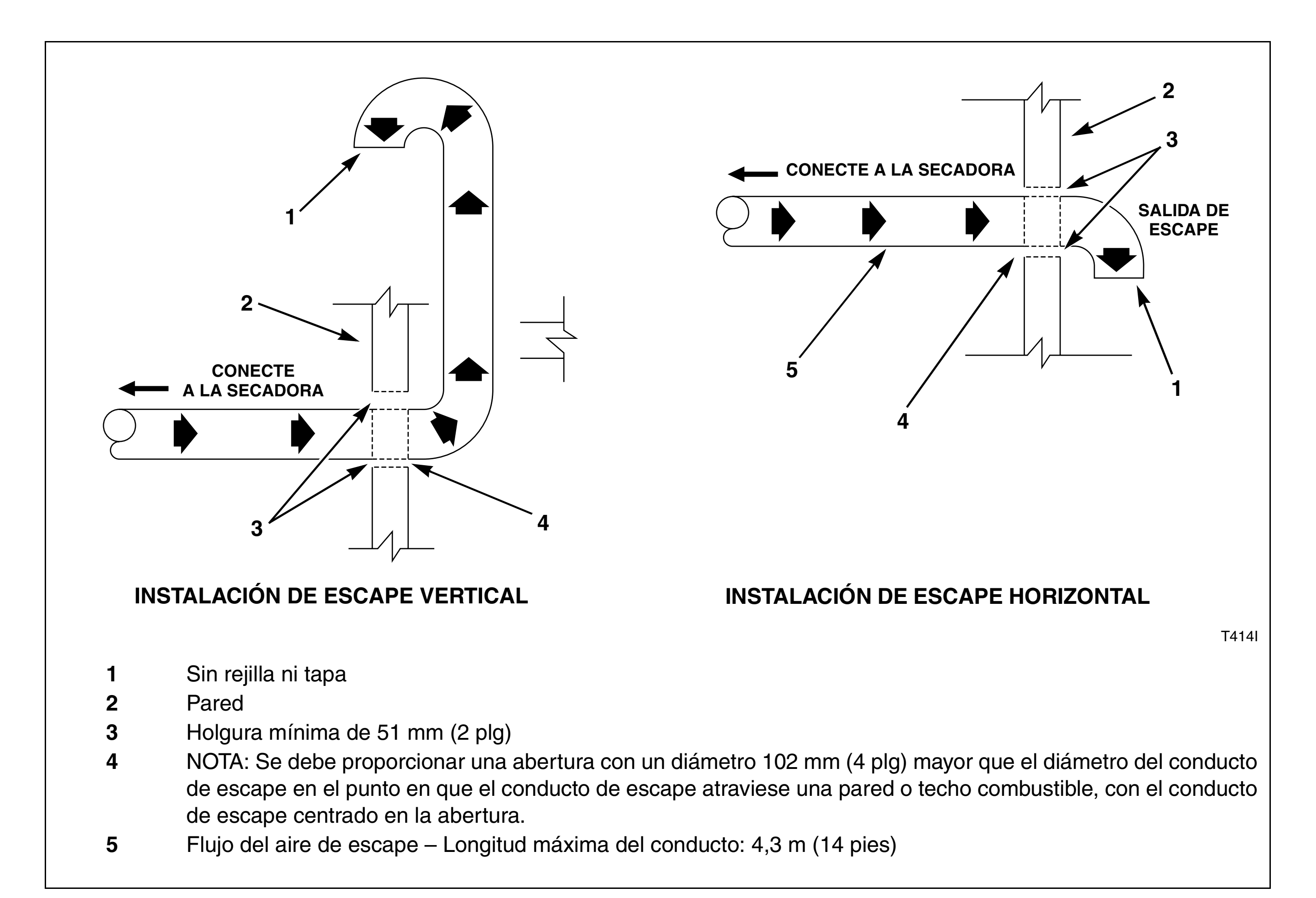
Con la secadora en operación, el caudal de aire en cualquier punto del conducto debe ser al menos de 366 m/min (1200 pies/min) para asegurarse de que la pelusa permanezca en suspensión. Si no se puede mantener este flujo, programa una inspección y limpieza regulares de los conductos.



1 NOTA: Se debe proporcionar una abertura con un diámetro 102 mm (4 plg) mayor que el diámetro del conducto de escape en el punto en que el conducto de escape atraviese una pared o techo combustible, con el conducto de escape centrado en la abertura.
2 Salida para una batería (diámetro igual al de la estación más grande usada).
3 Salida para 2 baterías
4 45° típica

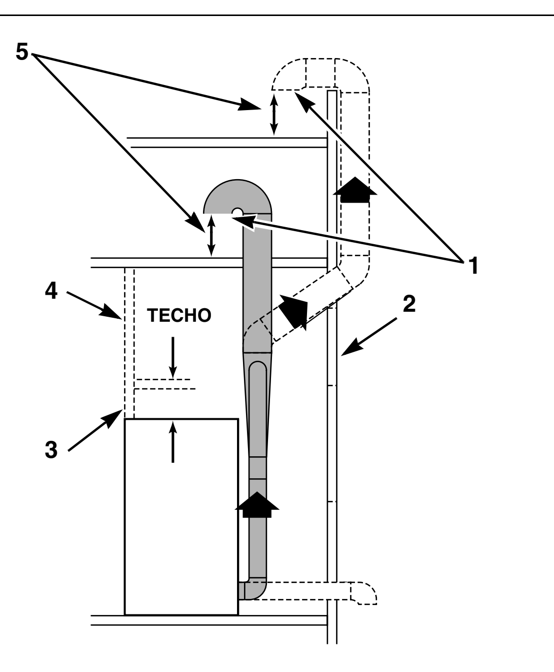
Estaciones de conducto	Conducto de 10 pulgadas		Conducto de 12 pulgadas	
	Modelos de 120 libras		Modelos de 170 libras	
	D1	D2	D1	D2
A	254 mm (10 plg)	381 mm (15 plg)	305 mm (12 plg)	432 mm (17 plg)
B	381 mm (15 plg)	533 mm (21 plg)	432 mm (17 plg)	610 mm (24 plg)
C	457 mm (18 plg)	660 mm (26 plg)	533 mm (21 plg)	762 mm (30 plg)
D	533 mm (21 plg)	762 mm (30 plg)	610 mm (24 plg)	864 mm (34 plg)
E	610 mm (24 plg)	838 mm (33 plg)	686 mm (27 plg)	965 mm (38 plg)
F	660 mm (26 plg)	914 mm (36 plg)	762 mm (30 plg)	1067 mm (42 plg)
G	711 mm (28 plg)	991 mm (39 plg)	813 mm (32 plg)	1143 mm (45 plg)
H	762 mm (30 plg)	1067 mm (42 plg)	864 mm (34 plg)	1143 mm (45 plg)
I	813 mm (32 plg)	1143 mm (45 plg)	914 mm (36 plg)	1321 mm (52 plg)
J	838 mm (33 plg)	1194 mm (47 plg)	965 mm (38 plg)	1372 mm (54 plg)
K	889 mm (35 plg)	1245 mm (49 plg)	1016 mm (40 plg)	1448 mm (57 plg)
L	914 mm (36 plg)	1295 mm (51 plg)	1067 mm (42 plg)	1524 mm (60 plg)

Figura 10



1	Sin rejilla ni tapa
2	Pared
3	Holgura mínima de 51 mm (2 plg)
4	NOTA: Se debe proporcionar una abertura con un diámetro 102 mm (4 plg) mayor que el diámetro del conducto de escape en el punto en que el conducto de escape atraviese una pared o techo combustible, con el conducto de escape centrado en la abertura.
5	Flujo del aire de escape – Longitud máxima del conducto: 4,3 m (14 pies)

Figura 11



Consulte en el código de construcción local las regulaciones que puedan aplicarse.

NOTA: El interior del conducto debe ser liso. No use tornillos para chapa de metal para unir secciones.

- **1** NOTA: No instale una malla de alambre o rejilla en esta abertura ya que la pelusa se acumulará e impedirá la descarga apropiada de aire de las secadoras.
- **2** Pared
- **3** Tira desmontable de panel en la pared estructural para poder sacar la secadora de la pared estructural
- **4** Tabique o mampara
- **5** Distancia mínima entre la abertura y el tejado: 914 mm (36 plg)

Figura 12

Requisitos de gas



ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de incendio o explosión, ¡NO CONECTE LA LÍNEA DE GAS A LA SECADORA SI EL SERVICIO DE GAS NO CORRESPONDE A LO ESPECIFICADO EN LA PLACA DEL NÚMERO DE SERIE DE LA SECADORA! Primero habrá que efectuar la conversión necesaria del quemador de gas y de la válvula de gas. Se dispone de juegos de materiales para efectuar dicha conversión.

W060SR1

IMPORTANTE: Cualquier revisión o conversión de un producto debe ser llevada a cabo por los representantes, distribuidores o personal de servicio local autorizado por el fabricante.



ADVERTENCIA

Se deben desconectar la secadora y su válvula de cierre individual del sistema de tuberías de suministro de gas durante cualquier prueba de presión de dicho sistema en que la presión sea mayor que 3,45 kPa (1/2 psig).

Se debe aislar la secadora del sistema de tuberías de suministro de gas cerrando la válvula de cierre manual individual durante cualquier prueba de presión de dicho sistema en que la presión sea menor o igual que 3,45 kPa (1/2 psig).

W061SR1

IMPORTANTE: La instalación debe cumplir con los códigos locales o, de no existir éstos, con los siguientes códigos:

- **última edición de "National Fuel Gas Code", ANSI Z223.1/NFPA 54 en EE.UU.,**
- **con CSA-B149.1 o el código de instalación de gas natural y propano en Canadá,**
- **y los requisitos de la Australian Gas Association/Australian L.P. (Liquefied Petroleum) Gas Association en Australia.**

Obtenga el tamaño de tubería de servicio de gas específico del proveedor de gas. Consulte el tamaño general de la tubería en la *Tabla 7*.

El cliente debe suministrar e instalar un interceptor de condensado de vapor y suciedad. Consulte la *Figura 13*.

Instale un circuito de gas con un tubo de 25,4 mm (1 pulgada) para mantener una presión igual en todas las conexiones de gas. Consulte la *Figura 14*.



ADVERTENCIA

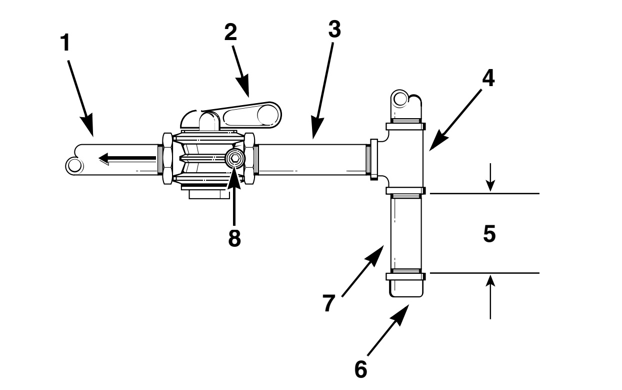
Para reducir el riesgo de incendio o explosión, en caso de conectar la secadora a una línea de gas L.P. (licuado del petróleo), es necesario proveer ventilación a la atmósfera en la sala donde esté instalada.

W062SR1

El servicio de GAS NATURAL debe suministrarse a 1,74 ± 0,37 kPa (7,0 ± 1,5 pulgadas de presión de columna de agua).

El servicio del GAS LP debe suministrarse a una presión de 2,74 ± 0,07 kPa (11 ± 0,3 pulgadas de columna de agua).

GASES EUROPEOS – Los datos de arriba para gas natural y gas LP no se aplican en la UE. Consulte la Sección de ***Instalación de secadoras de gas en la Unión Europea***.



1	Línea de gas a los controles de la secadora
2	Válvula de corte
3	Sistema de la tubería de suministro de gas
4	Conexión de gas en "T"
5	Tubo de gas mínimo de 152 mm (6 plg)
6	Tapa de tubo de gas
7	Interceptor de suciedad y condensado de vapor
8	Toma NPT de 3,2 mm (1/8 plg) roscada taponada accesible para pruebas de presión. Conexión de manómetro situada aguas arriba de la conexión de suministro de gas de la secadora.

Figura 13

Se puede comprobar la presión en la válvula de corte (consulte la *Figura 14*).

Encienda el gas y compruebe las conexiones de los tubos (internas y externas) para ver si hay fugas de gas con un fluido de detección de fugas no corrosiva.

Purgue el aire de la línea de servicio de gas operando la secadora en la modalidad de secado.

Si el quemador no se enciende y se bloquea la unidad, abra y cierre la puerta y vuelva a arrancar. Repita estos pasos hasta que se encienda el quemador. **Use compuesto para tubos, resistente a las acciones de gas LP, en todas las roscas de tubos.**

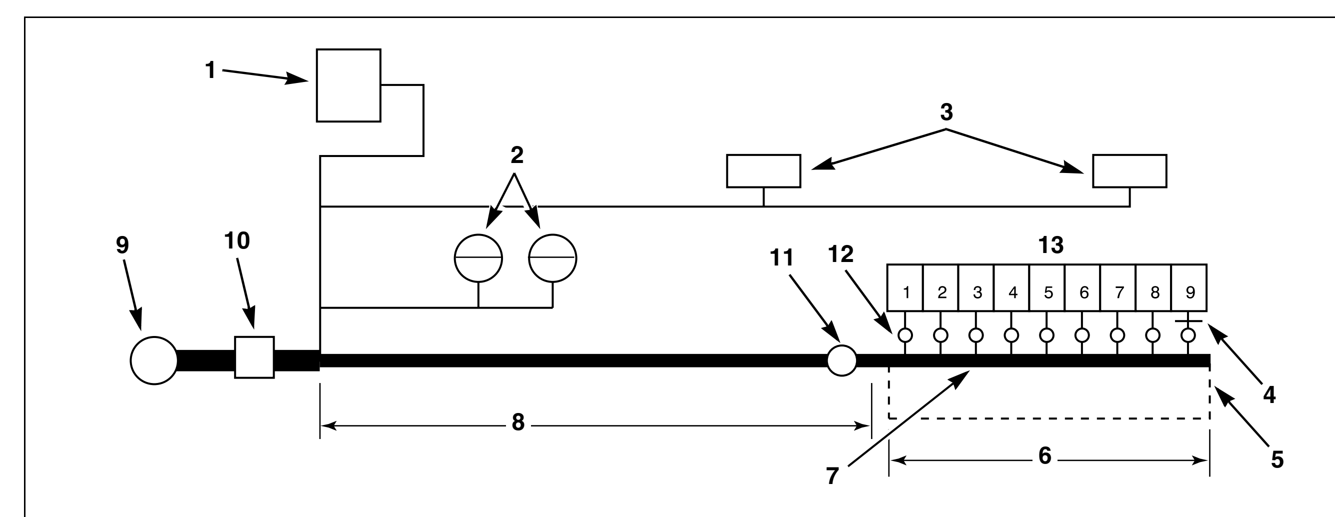


ADVERTENCIA

Verifique todas las conexiones de las tuberías, internas y externas, para asegurarse de que no existan fugas de gas usando un líquido de detección de fugas que no sea corrosivo. Para reducir el riesgo de explosión o incendio, ¡NO UTILICE UNA LLAMA ABIERTA PARA VERIFICAR FUGAS DE GAS! Las conexiones de gas deben verificarse anualmente para asegurarse de que no existan fugas.

W314SR1

Tamaño del tubo y circuito de suministro de gas



1	Horno de gas (120.000 Btu/hora)
2	Calentadores de agua de gas (400.000 Btu/hora cada uno)
3	Calentadores locales de gas (70.000 Btu/hora cada uno)
4	Toma de presión
5	Circuito de tubo de gas de 25,4 mm (1 plg)
6	5,8 m (19 pies)
7	El tamaño de tubo mínimo a la secadora es de 3/4 plg para 120FG, 1 plg para 170FG
8	7,6 m (25 pies)
9	Regulador principal
10	Medidor de gas
11	Regulador de presión (si es necesario)
12	Válvulas de corte
13	Secadoras de 120 libras (300.000 Btu/hora cada una) Secadoras de 170 libras (395.000 Btu/hora cada una)

CÁLCULOS DE MUESTRAS:

Longitud equivalente = Longitud total del tubo de suministro principal de gas al extremo alejado de las secadoras.
= Tubo de suministro de gas de 7,6 m + 5,8 m (25 pies + 19 pies)
= 13,4 m (44 pies) de línea de gas total

Btu/hora total = La suma de las Btu/hora de todas las secadoras de 120 libras suministradas por el tubo de suministro principal de gas.
= 9 x 300.000
= 2.700.000 Btu/hora

Usando la *Tabla 7*, el diámetro del tubo de suministro principal debe ser de 76 mm (3 plg).

IMPORTANTE: Los tubos del circuito de gas deben instalarse según se indica para igualar la presión de gas para todas las secadoras conectadas a un solo servicio de gas. Otros aparatos que usan gas deben conectarse aguas arribas del circuito.

IMPORTANTE: Se debe mantener la presión de la línea a 1,74 ± 0,23 kPa (7 ± 1 pulgadas de columan de agua para gas natural [2,74 ± 0,07 kPa (11 + 0,3 pulgadas de columna de agua para gas LP [licuado del petróleo] con todos los aparatos de gas funcionando (secadoras, calentadores de agua, calentadores locales, caldera, etc.).

Tal vez sea necesario un regulador de presión en serie en los modelos de gas natural si la presión de la línea supera 2,00 kPa (8 pulgadas de columna de agua) al encender todos los aparatos de gas.

Figura 14

Tamaño del orificio de elevada altitud

Para la operación apropiada a altitudes superiores a 610 metros (2000 pies), se debe reducir el tamaño del orificio de gas para asegurarse de que se produzca una combustión completa. Para modelos con la marca CE, consulte con el proveedor de gas local.

Modelos que no tienen la marca CE									
Modelo	Gas	Altitud		Orificio					Nueva energía
		m	pies	No.	mm	plg	Cantidad	Pieza No.	(Btu/ hora)*
120FG	Gas natural	610 – 1220	2001 – 4000	14	4,6	0,1820	3	M411371	276.000
		1221 – 1830	4001 – 6000	16	4,5	0,1770		M411373	252.000
		1831 – 2440	6001 – 8000	17	4,4	0,1730		M411374	228,000
		2441 – 3050	8001 – 10.000	19	4,2	0,1660		M402995	204.000
	Gas LP	610 – 1220	2001 – 4000	35	2,8	0,1100		M402487	276.000
		1221 – 1830	4001 – 6000	36	2,7	0,1065		M411375	252.000
		1831 – 2440	6001 – 8000	38	2,6	0,1015		M411376	228.000
		2441 – 3050	8001 – 10.000	40	2,5	0,0980		M406361	204.000
170FG	Gas natural	610 – 1220	2001 – 4000	14	4,6	0,1820	4	M411371	363.400
		1221 – 1830	4001 – 6000	16	4,5	0,1770		M411373	331.800
		1831 – 2440	6001 – 8000	17	4,4	0,1730		M411374	300.200
		2441 – 3050	8001 – 10.000	19	4,2	0,1660		M402995	268.600
	Gas LP	610 – 1830	2001 – 6000	30	3,3	0,1285	3	M401021	363.400
		1831 – 3050	6001 – 8000	31	3,0	0,1200		M401017	300.200
* Pérdida de energía en Btu/hora de un 4% por 305 m (1000 pies) de altitud.									

Tabla 6

Tamaño de tubo de gas requerido para gas natural de 1000 Btu – peso específico de 0,64 a una presión de 1,74 ± 2,241 kPa (7,0 a 9,0 pulgadas de columna de agua)						
	Longitud equivalente					
Total de aparatos de gas Btu/hora	7,63 m (25 pies)	15,25 m (50 pies)	22,88 m (75 pies)	30,50 m (100 pies)	38,13 m (125 pies)	45,75 m (150 pies)
	Basado en una caída de presión de 0,3 pulgadas de columna de agua para la longitud dada Tamaños en mm (pulgadas)					
300.000	25,40 (1)	31,75 (1,25)	31,75 (1,25)	38,10 (1,5)	38,10 (1,5)	38,10 (1,5)
400.000	31,75 (1,25)	31,75 (1,25)	38,10 (1,5)	38,10 (1,5)	38,10 (1,5)	50,80 (2)
500.000	31,75 (1,25)	38,10 (1,5)	38,10 (1,5)	50,80 (2)	50,80 (2)	50,80 (2)
600.000	38,10 (1,5)	38,10 (1,5)	50,80 (2)	50,80 (2)	50,80 (2)	50,80 (2)
700.000	38,10 (1,5)	50,80 (2)	50,80 (2)	50,80 (2)	50,80 (2)	63,50 (2,5)
800.000	38,10 (1,5)	50,80 (2)	50,80 (2)	50,80 (2)	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)
900.000	50,80 (2)	50,80 (2)	50,80 (2)	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)
1.000.000	50,80 (2)	50,80 (2)	50,80 (2)	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)
1.100.000	50,80 (2)	50,80 (2)	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)
1.200.000	50,80 (2)	50,80 (2)	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)
1.300.000	50,80 (2)	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)	76,20 (3)
1.400.000	50,80 (2)	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)	76,20 (3)	76,20 (3)
1.500.000	50,80 (2)	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)	76,20 (3)	76,20 (3)
1.600.000	50,80 (2)	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)	76,20 (3)	76,20 (3)	76,20 (3)
1.700.000	50,80 (2)	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)	76,20 (3)	76,20 (3)	76,20 (3)
1.800.000	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)	76,20 (3)	76,20 (3)	76,20 (3)	76,20 (3)
1.900.000	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)	76,20 (3)	76,20 (3)	76,20 (3)	76,20 (3)
2.000.000	63,50 (2,5)	63,50 (2,5)	76,20 (3)	76,20 (3)	76,20 (3)	88,90 (3,5)
2.200.000	63,50 (2,5)	76,20 (3)	76,20 (3)	76,20 (3)	88,90 (3,5)	88,90 (3,5)
2.400.000	63,50 (2,5)	76,20 (3)	76,20 (3)	76,20 (3)	88,90 (3,5)	88,90 (3,5)
2.600.000	63,50 (2,5)	76,20 (3)	76,20 (3)	88,90 (3,5)	88,90 (3,5)	88,90 (3,5)
2.800.000	63,50 (2,5)	76,20 (3)	76,20 (3)	88,90 (3,5)	88,90 (3,5)	88,90 (3,5)
3.000.000	63,50 (2,5)	76,20 (3)	88,90 (3,5)	88,90 (3,5)	88,90 (3,5)	101,60 (4)
3.200.000	76,20 (3)	76,20 (3)	88,90 (3,5)	88,90 (3,5)	88,90 (3,5)	101,60 (4)
3.400.000	76,20 (3)	88,90 (3,5)	88,90 (3,5)	88,90 (3,5)	101,60 (4)	101,60 (4)
3.600.000	76,20 (3)	88,90 (3,5)	88,90 (3,5)	88,90 (3,5)	101,60 (4)	101,60 (4)
3.800.000	76,20 (3)	88,90 (3,5)	88,90 (3,5)	101,60 (4)	101,60 (4)	101,60 (4)
4.000.000	76,20 (3)	88,90 (3,5)	88,90 (3,5)	101,60 (4)	101,60 (4)	101,60 (4)

PARA EL GAS LP, CORRIJA LAS BTU/HORA TOTALES. MULTIPLICANDO POR 0,6. LA RESPUESTA SON LAS BTU EQUIVALENTES EN LA TABLA DE ARRIBA.

IMPORTANTE: La instalación debe cumplir con los códigos locales o, de no existir códigos locales, con los siguientes códigos:

- última edición de "National Fuel Gas Code", ANSI Z223.1/NFPA 54 en EE.UU.,
- con CSA-B149.1 o el código de instalación de gas natural y propano en Canadá,
- y los requisitos de la Australian Gas Association/Australian L.P. (Liquefied Petroleum) Gas Association en Australia.

Tabla 7

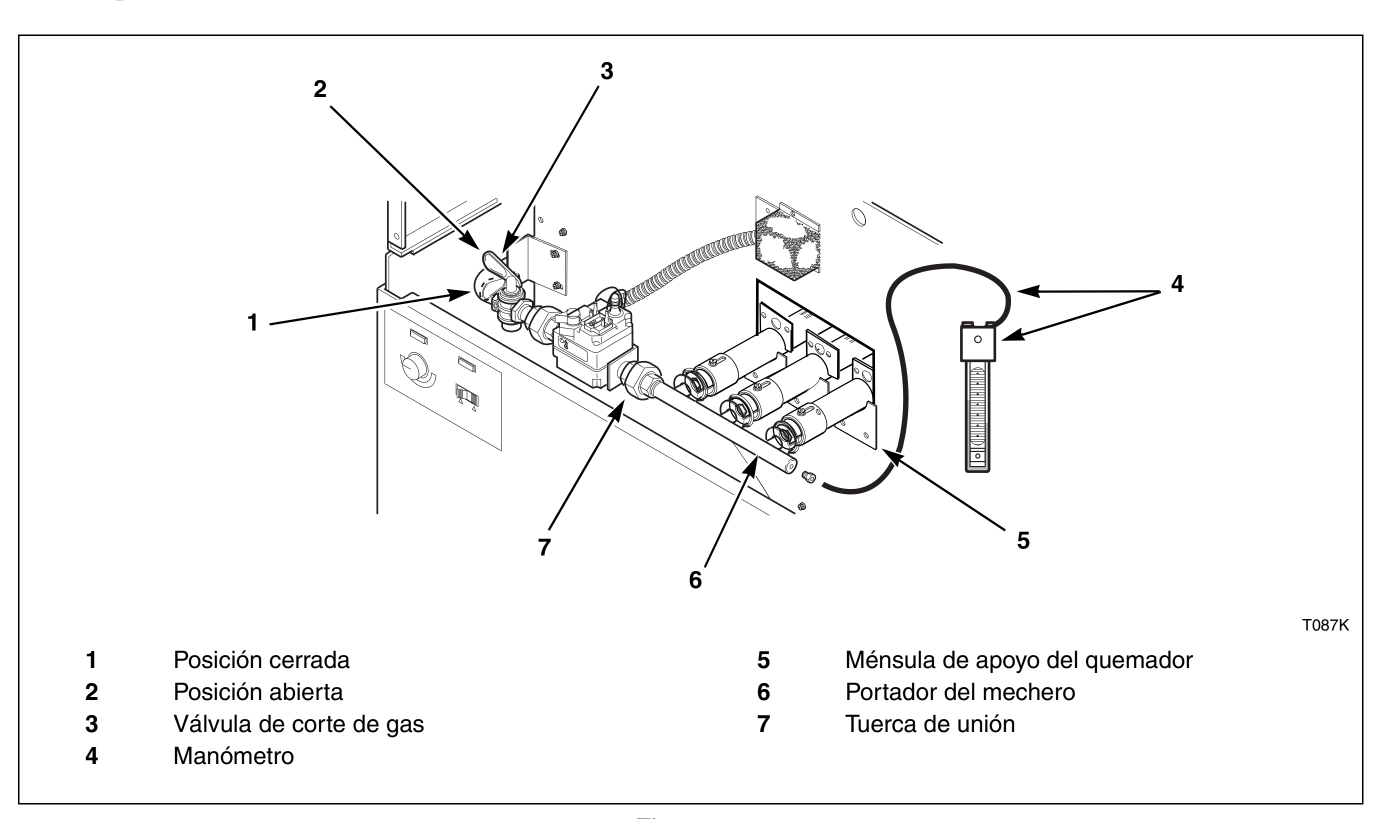
Sistema de encendido electrónico instantáneo

Para encender y apagar el sistema de encendido electrónico instantáneo:

1. Quite el panel de acceso.
2. Abra la válvula de corte de la secadora. (la palanca debe ser paralela a la línea de gas). Consulte la *Figura 15*.
3. Vuelva a poner el panel de acceso.
4. Ponga en marcha la secadora en el ciclo de secado. El inflamador de chispa empezará a desprender chispas de alta intensidad a medida que se abre simultáneamente la válvula de gas. El inflamador de chispas inflama el quemador de gas. El inflamador se cerrará, y el quemador permanecerá encendido siempre que el control de la temperatura requiera calor.
5. La apertura de la puerta de la secadora hará que se extinga la llama. El cierre de la puerta y la puesta en marcha de la secadora volverá a empezar el ciclo de encendido.

IMPORTANTE: El sistema de encendido electrónico instantáneo tratará de inflamar el gas produciendo chispas durante aproximadamente 15 segundos. Si el gas no se inflama en un plazo de 15 segundos como máximo, el control de encendido electrónico instantáneo pasará al bloqueo de seguridad y la válvula dejará de abrirse hasta que se reajuste el control de encendido electrónico instantáneo. Para reajustar el control de encendido electrónico instantáneo, desconecte la corriente del control abriendo y cerrando la puerta de la secadora. Si sigue el bloqueo, compruebe que la válvula de corte manual de gas esté en la posición abierta y que el servicio de gas esté bien conectado. En caso de que siga el bloqueo, desconecte la secadora del servicio.

6. Para desconectar la secadora del servicio, desconecte el servicio eléctrico, y cierre la válvula de corte de gas (la palanca debe ser perpendicular a la línea de gas).



1	Posición cerrada	**5**	Ménsula de apoyo del quemador
2	Posición abierta	**6**	Portador del mechero
3	Válvula de corte de gas	**7**	Tuerca de unión
4	Manómetro		

Figura 15

Requisitos de vapor

Obtenga los tamaños del tubo de servicio de vapor específicos del proveedor del sistema de vapor o de un técnico de vapor cualificado.

- Consulte en la *Figura 16* y la *Figura 17* las configuraciones apropiadas de los tubos de vapor.
- Para impedir el drenaje de condensado de las tuberías principales a la secadora, la tubería debe tener un tramo vertical ascendente mínimo de 305 mm (12 pulgadas) por encima de la tubería principal respectiva. **No** conecte el vapor a la tubería principal con una te o codo horizontal o descendente.
- Siempre que sea posible, se deben drenar los tramos horizontales de las líneas de vapor, por gravedad, a la tubería principal de vapor respectiva. Las cavidades de agua o una tubería principal de vapor mal drenada suministrará vapor mojado, causando una operación indebida de la secadora. Si no se pueden eliminar las cavidades o el drenaje indebido, instale un purgador de condensado de derivación para drenar el condensado del punto bajo de la tubería principal de vapor al retorno.
- Tanto en la línea de suministro como de retorno de vapor, se recomienda que cada una tenga una unión de tubo y una válvula de esfera. Esto permitirá desconectar las conexiones de vapor y efectuar el servicio de la secadora mientras la lavandería esté en operación.
- Antes de conectar el purgador y la válvula de retención a la secadora, abra la válvula de corte en la línea de suministro del vapor y deje que el vapor circule por la secadora para expulsar la suciedad e incrustaciones de la secadora. Esto asegurará la operación apropiada del purgador cuando se conecte.
- Después de lavar el sistema, instale la válvula reguladora de vacío, purgador (con filtro integrado) y válvula de retención. Para que funcione bien la secadora, instale el purgador 457 mm (18 pulgadas) por debajo del serpentín y lo más cerca de la secadora que sea posible. Inspeccione cuidadosamente el purgador para localizar las marcas de entrada y salida e instálelo según las instrucciones del fabricante del purgador. Si el vapor vuelve a la caldera por gravedad, omita el purgador pero instale la válvula reguladora de vacío y la válvula de retención en la línea de retorno cerca de la secadora.
- Instale la unión y la válvula de corte en la línea de retorno y efectúe las conexiones finales de la tubería a la tubería principal de retorno.

Tuberías recomendadas

- Instale un purgador de condensado en cada serpentín individual. Mantenga siempre limpio el purgador de condensado y en buenas condiciones de operación.
- Cuando la secadora esté al final de una serie de equipos, prolongue la tubería principal al menos 1,2 m (4 pies) más allá de la secadora. Instale la válvula de corte, unión, válvula de retención y purgador de derivación al final de la serie de equipos. Omita el purgador en caso de un retorno a la caldera por gravedad.
- Aísle la línea de suministro y retorno de vapor para la seguridad del operador y la seguridad durante el servicio de la secadora.
- Mantenga la secadora en buenas condiciones de operación. Repare o sustituya las piezas desgastadas o defectuosas.

NOTA: Los modelos de secadora calentados por vapor no están certificados por la American Gas Association o la Canadian Gas Association.

Las máquinas de alta presión requieren un servicio de vapor (constante) de 5,62 a 7,03 kg/cm^2 (80 a 100 psig) para una operación óptima.



ADVERTENCIA

Todos los componentes del sistema deben tener una presión de trabajo de 10 bares (150 psig). Se deben instalar válvulas de cierre de paso directo antes de la válvula de solenoide de vapor y después de cada purgador de condensado de modo que se puedan aislar los componentes a fin de efectuar tareas de mantenimiento o en casos de emergencia.

Se deben sujetar todos los componentes (válvula de solenoide, purgadores de condensado) mediante soportes para reducir al mínimo las cargas en las conexiones de los serpentines de vapor de la secadora.

W112SR1

Instalación de un purgador de condensado y conexiones de retorno de condensado

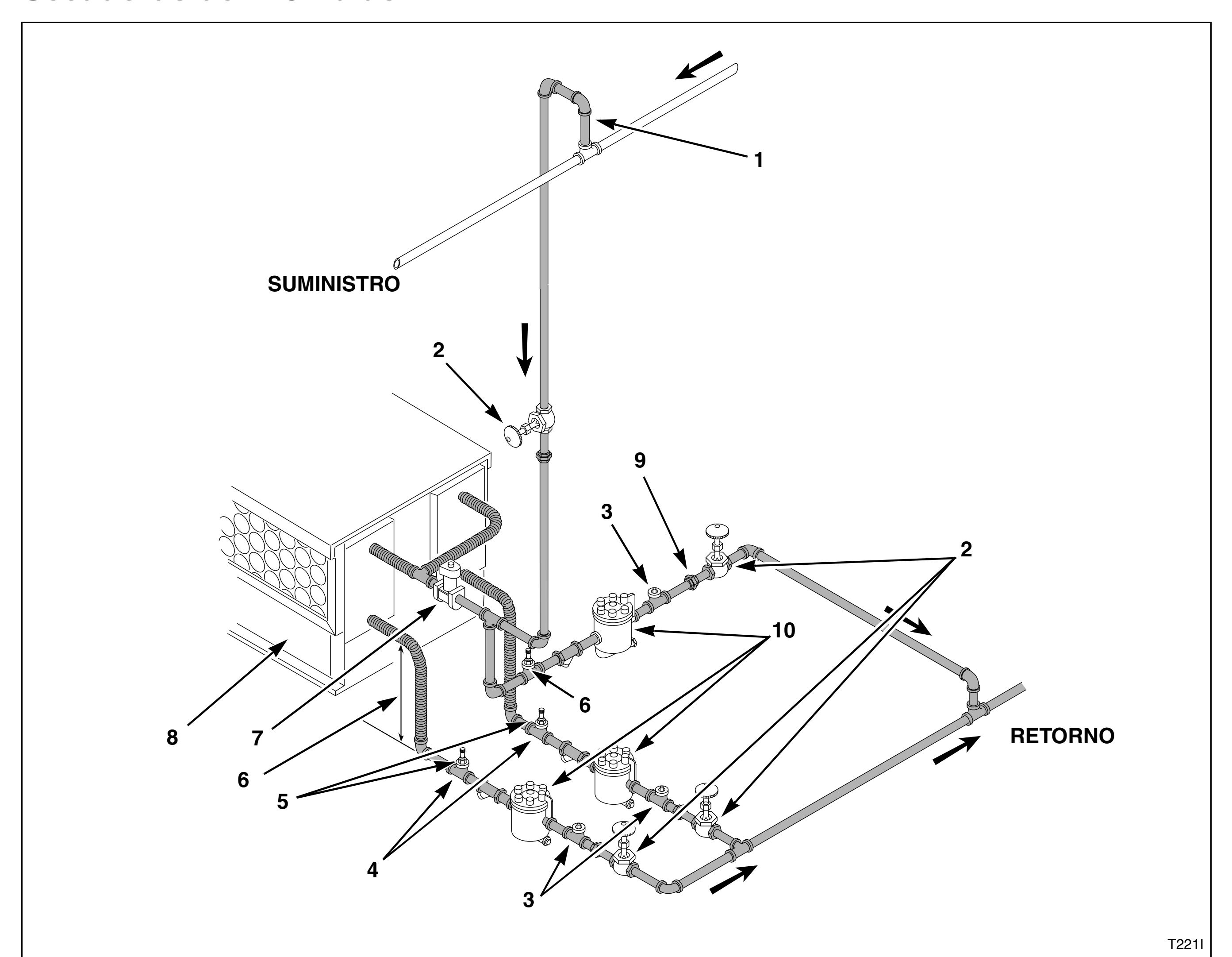
El purgador de condensado debe estar instalado y las conexiones de salida del serpentín deben conectarse a las líneas de retorno de condensado. Los pasos siguientes describen el procedimiento para la instalación del purgador de condensado y la conexión de las líneas de retorno de condensado. Consulte la *Figura 16* y la *Figura 17* para instalaciones típicas.

1. Conecte una manguera flexible a cada salida del serpentín de vapor.
2. Instale un filtro en los extremos de cada manguera flexible.
3. Instale un purgador de condensado en cada filtro.

IMPORTANTE: El purgador de condensado debe instalarse una distancia mínima de 254 mm (10 pulgadas) por debajo de las conexiones de la salida del serpentín de vapor.

4. Instale una válvula de corte de esfera en cada purgador de condensado.
5. Conecte a las líneas de retorno de condensado.

Secadoras de 120 libras



NOTA: Diámetros de tuberías mostrados para vapor a la presión nominal de 120 psi. En consecuencia, es necesario aumentar el diámetro de la tubería si la presión es menor que 125 psi (consulte la *Tabla 8*). La tubería debe dimensionarse según la longitud de los tramos y el número de codos.

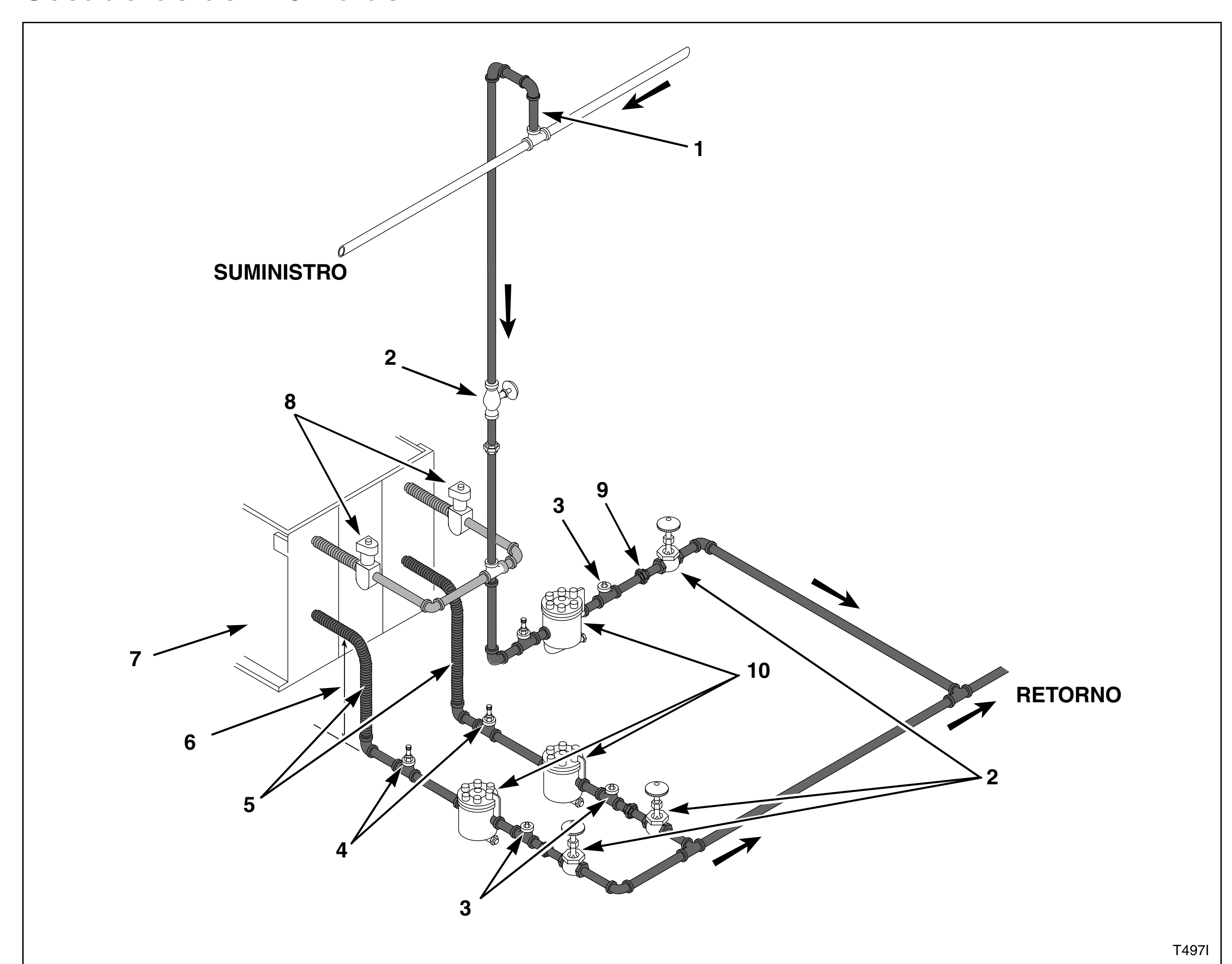
- **1** Tubos verticales ascendentes de 305 mm (12 plg)
- **2** Válvula de corte
- **3** Válvula de retención
- **4** Línea de retorno de condensado desde la línea de suministro
- **5** Válvula reguladora de vacío
- **6** Tubo vertical de bajada de 457 mm (18 plg)
- **7** Válvula de solenoide (suministrada con la máquina)
- **8** Sombrerete de vapor
- **9** Unión
- **10** Purgador de condensado con filtro integrado

Figura 16

Modelo de la secadora	Presión del vapor (psi)	Diámetro mínimo de la tubería	Tamaño del purgador de condensado (libras de condensado/hora)
120CSH	120 – 125	25 mm (1 plg)	345
120CSH	60 – 120	25 mm (1 plg)	345
120CSH	35 – 60	32 mm (1,25 plg)	345

Tabla 8

Secadoras de 170 libras



NOTA: Diámetros de tuberías mostrados para vapor a la presión nominal de 120 psi. En consecuencia, es necesario aumentar el diámetro de la tubería si la presión es menor que 125 psi (consulte la *Tabla 9*). La tubería debe dimensionarse según la longitud de los tramos y el número de codos.

1 Tubos verticales ascendentes de 305 mm (12 plg)
2 Válvula de corte
3 Válvula de retención
4 Válvula reguladora de vacío
5 Línea de retorno de condensado desde la línea de suministro
6 Tubo vertical de bajada de 457 mm (18 plg)
7 Sombrerete de vapor
8 Válvula de solenoide (suministrada con la máquina)
9 Unión
10 Purgador de condensado con filtro integrado

Figura 17

Modelo de la secadora	Presión del vapor (psi)	Diámetro mínimo de la tubería	Tamaño del purgador de condensado (libras de condensado/hora)
170CSH	110 – 125	25 mm (1 plg)	517
170CSH	60 – 110	32 mm (1,25 plg)	517
170CSH	35 – 60	38 mm (1,5 plg)	517

Tabla 9

Requisitos eléctricos



ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de electrocución, incendio, explosión, lesiones graves o mortales:

- **Desconecte la corriente eléctrica de la secadora antes de efectuar el servicio de la misma.**
- **Cierre la válvula de cierre de gas de la secadora antes de efectuar el servicio de la misma.**
- **Cierre la válvula de paso directo de vapor de la secadora antes de efectuar el servicio de la misma.**
- **No ponga nunca en marcha la secadora cuando esté desprovista de sus protectores y paneles.**
- **Siempre que se desconecten cables de puesta a tierra durante el servicio, asegúrese de que se vuelvan a conectar debidamente dichos cables de puesta a tierra.**

W002SR1

Para reducir el riesgo de incendio y electrocución, pida a un técnico de servicio cualificado que verifique la debida ejecución de los procedimientos de puesta a tierra. La conexión indebida del conductor de puesta a tierra de este equipo podría causar una electrocución.

W068SR1

Para reducir el riesgo de incendio y electrocución, si la fuente de alimentación eléctrica proviene de un servicio trifásico, NO conecte el terminal de alta tensión o terminal "Stinger" a una máquina monofásica. En una máquina trifásica, si hay un terminal de alta tensión o terminal "Stinger", dicho terminal deberá conectarse a L3.

W069SR1

NOTA: Para asegurarse la protección contra la electrocución, esta secadora DEBE estar conectada eléctricamente a tierra según los códigos locales o, de no no existir, la última edición del National Electrical Code ANSI/NFPA No. 70. En Canadá las conexiones eléctricas deben hacerse según CSA C22.1 última edición del Canadian Electrical Code, Parte I y los códigos locales. Los trabajos eléctricos deben ser hechos por un electricista cualificado.

Instrucciones para la puesta a tierra

Esta secadora debe estar puesta a tierra. En el caso de funcionamiento defectuoso o avería, la puesta a tierra reducirá el riesgo de electrocución proporcionando una trayectoria de mínima resistencia para la corriente eléctrica. Esta secadora debe conectarse a un sistema de cableado permanente de metal puesto a tierra; o se debe instalar un conductor de puesta a tierra del equipo con los conductores del circuito y conectado al lugar de tierra apropiado.

Los conductos de metal y los cables BX no se consideran como una puesta a tierra. La conexión del neutro de la caja de servicio eléctrico al tornillo de tierra de la secadora no constituye una puesta a tierra. Se debe conectar un conducto (cable) de tierra especial entre la barra de tierra de la caja de servicio eléctrico y el tornillo de tierra de la secadora.



ADVERTENCIA

Todas las conexiones eléctricas deben ser efectuadas por un electricista cualificado.

Para reducir el riesgo de electrocución, antes de efectuar cualquier tipo de conexión eléctrica, desconecte el circuito eléctrico de la secadora. No trate de conectar nunca un circuito con corriente.

W070SR1



PRECAUCIÓN

Marque todos los cables antes de la desconexión al efectuar el servicio de los controles. Las conexiones equivocadas pueden causar un funcionamiento incorrecto y peligroso. Verifique si funciona bien la máquina después de efectuar el servicio.

W071SR1

Para modelos marcados con CE solamente

Todos los modelos operados manualmente vienen equipados en fábrica con un botón de parada de emergencia en el panel delantero.

NOTA: La activación del interruptor de parada de emergencia detiene todas las funciones del circuito de control de la máquina, pero NO elimina la corriente eléctrica de la máquina.

Para conectar el servicio eléctrico a la secadora

NOTA: El diagrama de conexiones se suministra en el paquete de documentación del cilindro.

1. Instale un disyuntor lo más cerca posible de la secadora. Si se va a instalar más de una secadora, se debe proporcionar un interruptor general o disyuntor para cada una. Esto hará posible desconectar cada secadora para fines de mantenimiento.
2. Conecte los cables recubiertos por un conducto al interruptor general o el disyuntor. Conecte los cables al terminal correspondiente del bloque de terminales. El cable de tierra debe conectarse a la conexión a tierra según se muestra en la *Figura 18*.
3. Compruebe la secuencia de fases de servicio eléctrico (trifásico solamente) de la manera siguiente:
   a. Si uno de los cables de alimentación es de alta tensión, conéctelo al cable L3 de la secadora. El cilindro debe girar hacia la derecha y el ventilador debe girar hacia la izquierda (según se ve desde la parte delantera de la secadora – con el interruptor selector en la posición de no inversión). Si no es así, intercambie los cables L1 y L2 en la caja de conexiones de la secadora.

NOTA: En las secadoras inversoras, el motor del ventilador gira hacia la izquierda (visto desde la parte delantera).

   b. Desconecte e invierta dos cables cualquiera en las conexiones.

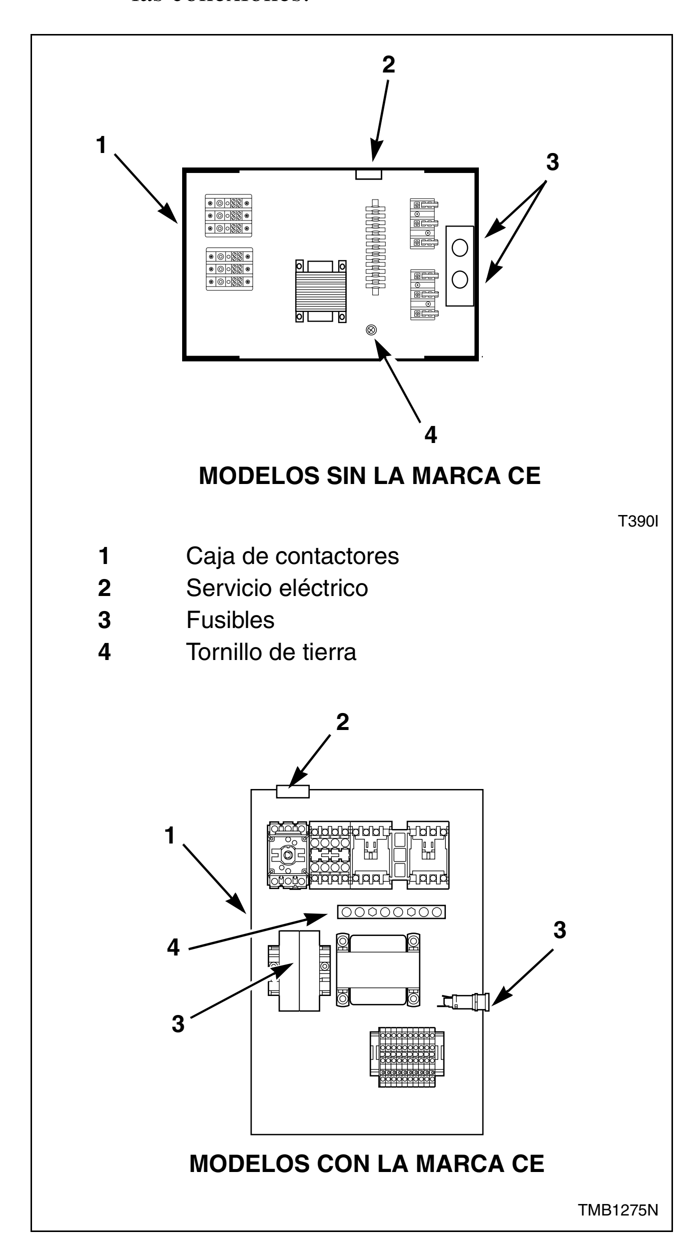


Figura 18

Instrucciones de configuración del puente

Modelos OPL Micro Control solamente

Se requiere cambiar el puente de configuración del transformador si se aplica algunas de las cosas siguientes:

- Dispone de un servicio de 208 voltios y va a conectar un modelo de gas o vapor para 208 ó 240 voltios nominales.
- Dispone de un servicio de 415 voltios y va a conectar un modelo de gas o vapor para 380 ó 415 voltios nominales.

Para configurar su secadora de 208 ó 240 voltios para la operación a 208 voltios, debe quitar el puente de configuración de 240 voltios en la caja de contactores y sustituirlo por el puente de 208 voltios suministrado en el paquete de información. Esto debe hacerse antes de suministrar corriente a la máquina. De no instalar el puente de configuración apropiado se pueden producir daños en los controles electrónicos sensibles y se puede anular la garantía.

Para configurar su secadora de 380 ó 415 voltios para la operación a 415 voltios, debe quitar el puente de configuración de 380 voltios en la caja de contactores y sustituirlo por el puente de 415 voltios suministrado en el paquete de información. Esto debe hacerse antes de suministrar corriente a la máquina. De no instalar el puente de configuración apropiado se pueden producir daños en los controles electrónicos sensibles y se puede anular la garantía.

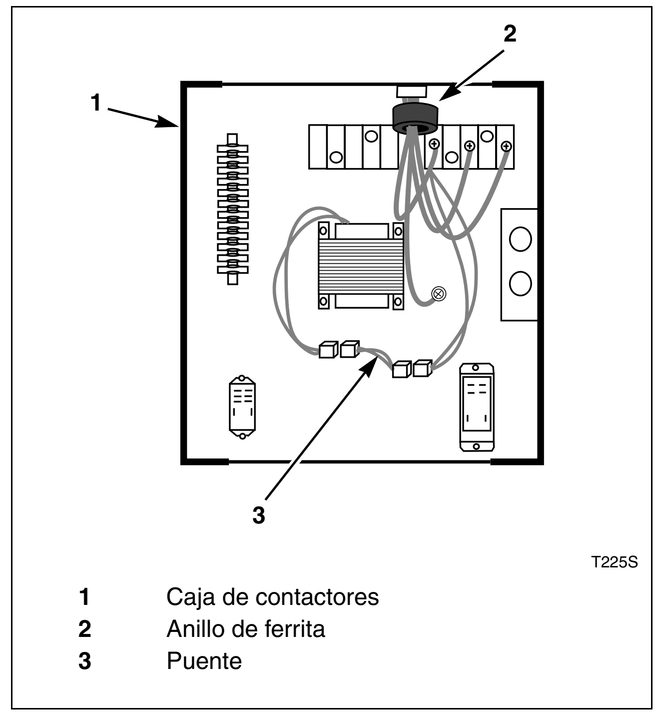
Instalación del anillo de ferrita

Modelos OPL Micro Control solamente

El anillo de ferrita proporcionado en el paquete de información debe instalarse sobre los cables de corriente durante la conexión del servicio eléctrico. La ferrita protege los controles electrónicos sensibles contra las perturbaciones eléctricas que puede haber presentes en las líneas de corriente a la máquina. De no instalar bien el anillo de ferrita se pueden producir daños en los controles electrónicos y se anulará la garantía.

Para instalar:

1. Inmediatamente después de conectar los cables de corriente y antes de conectar la corriente a la máquina, localice cada uno de los cables de servicio de entrada incluida la puesta a tierra.
2. Cierre el anillo de ferrita sobre todos los cables de servicio dentro de la caja de contactores según se muestra. Es importante que el anillo de ferrita esté instalado dentro de la caja de contactores. Consulte la *Figura 19*. No instale la ferrita fuera de la caja u otra área. Asegúrese de que los cables de servicio estén en el centro de la ferrita antes de cerrar el anillo de modo que no aprisionen o dañen los cables.



1 Caja de contactores
2 Anillo de ferrita
3 Puente

Figura 19

Requisitos eléctricos

Consulte la *Tabla 10*.

NOTA: Los tamaños mínimos de los cables se obtienen del Canadian Electrical Code y se deben utilizar sólo como guía. Solamente un contratista eléctrico cualificado debe efectuar las conexiones eléctricas según todos los requisitos locales y nacionales correspondientes.

NOTA: Conecte a un ramal individual.

NOTA: Use conductores de cobre solamente.

Modelo de secadora de 120 libras					
Voltaje de la placa en serie	**Conexiones requeridas del bloque de terminales**	**Corriente nominal***	**Valores nominales del disyuntor**	**Polos del disyuntor**	**Tamaño recomendado de los cables**
208-230V/60Hz/trifásico	L1, L2, L3 y tierra	6,7	10 amperios	3	14 AWG (2,6 mm^2)
380-415V/50Hz/trifásico	L1, L2, L3 y tierra	4,7	10 amperios	3	14 AWG (2,6 mm^2)
460-480V/60Hz/trifásico	L1, L2, L3 y tierra	4,0	10 amperios	3	14 AWG (2,6 mm^2)
Modelo de secadora de 170 libras					
Voltaje de la placa en serie	**Conexiones requeridas del bloque de terminales**	**Corriente nominal**	**Valores nominales del disyuntor**	**Polos del disyuntor**	**Tamaño recomendado de los cables**
208-230V/60Hz/trifásico	L1, L2, L3 y tierra	12,7	15 amperios	3	14 AWG (2,6 mm^2)
380-415V/50Hz/trifásico	L1, L2, L3 y tierra	7,3	10 amperios	3	14 AWG (2,6 mm^2)
460-480V/60Hz/trifásico	L1, L2, L3 y tierra	6,6	10 amperios	3	14 AWG (2,6 mm^2)
* Las intensidades nominales varían ligeramente dependiendo del modelo; consulte la placa de identificación.					

Tabla 10

Ajustes

Obturador de aire del quemador de gas

NOTA: Los obturadores de la entrada de aire en el quemador debe ajustarse de modo que se mida un aire suficiente en el sistema para una combustión apropiada y una máxima eficiencia. Antes de ajustar los obturadores de entrada, asegúrese de quitar toda la pelusa de los compartimientos de pelusa y rejilla de pelusa.

El ajuste del obturador de aire variará de uno a otro lugar y dependerá del sistema de ventilación, número de unidades instaladas, aire de complemento y presión de gas de la línea. La apertura del obturador aumenta la cantidad de aire primario suministrado al quemador, mientras que el cierre del obturador disminuye el suministro de aire primario. Ajuste el obturador de aire de la forma siguiente:

1. Quite el panel de acceso superior.
2. Ponga en marcha la secadora y compruebe la forma de la llama. Una mezcla de aire y gas correcta viene indicada si la forma de la llama es principalmente azul, con pequeñas puntas amarillas y curvaturas a la izquierda de la sección del calentador (consulte la *Figura 20*). Una cantidad de aire insuficiente viene indicada si la llama es amarilla, lenta y humea. Las llamaradas hacia la derecha y hacia la izquierda (consulte la *Figura 20*) indican que no pasa aire por la secadora.
3. Para ajustar el obturador de aire, afloje el tornillo de ajuste del obturador de la entrada de aire (consulte la *Figura 20*).
4. Abra o cierre el obturador de aire según sea necesario para obtener la intensidad de la llama apropiada.
5. Después de ajustar el obturador de aire para obtener una llama apropiada, apriete bien el tornillo de ajuste del obturador de aire.
6. Si la forma de la llama es recta (consulte la *Figura 20*), quiere decir que pasa una cantidad insuficiente de aire primario por la secadora y el interruptor de flujo de aire está mal fijado.

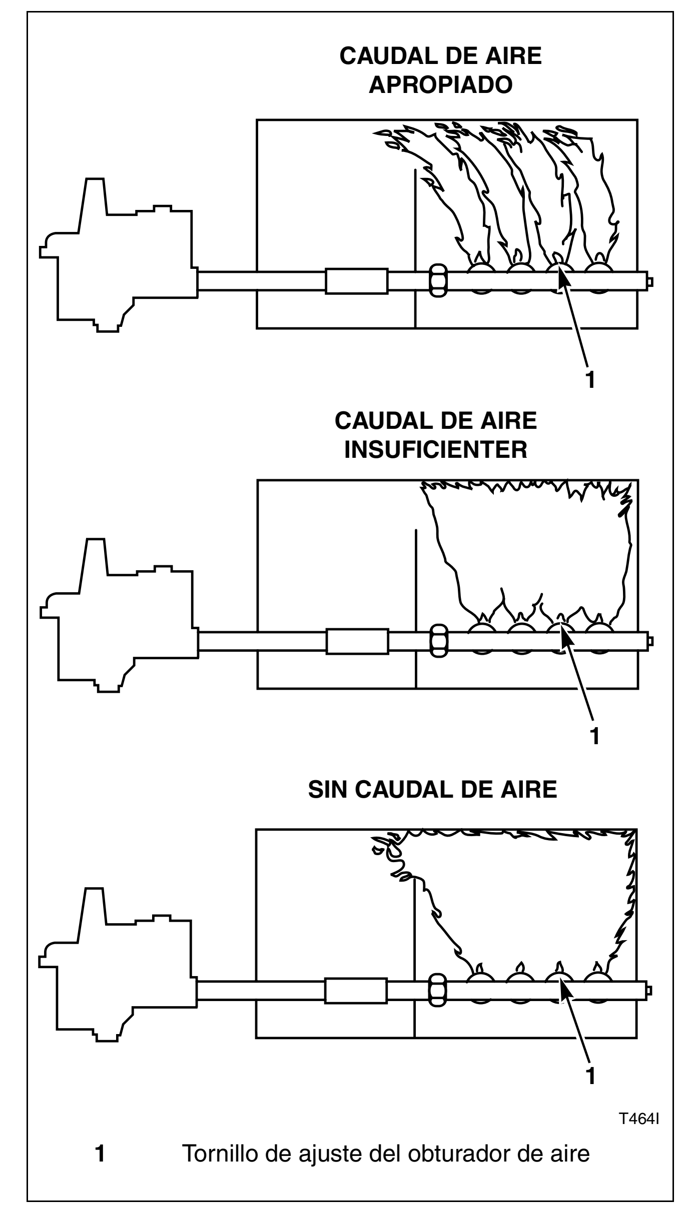


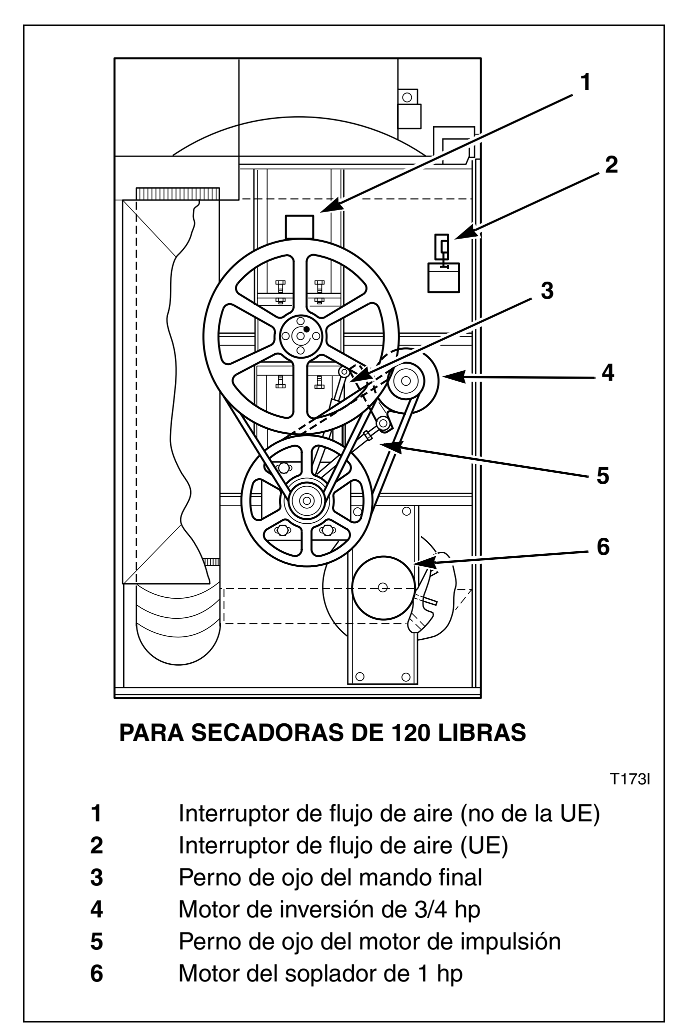
Figura 20

Luz de flujo de aire

Sólo en los modelos con temporizador manual

La luz del control delantero indica el momento en que el paso de aire por la secadora es menor de lo normal. Cuando esta luz se enciende y se apaga intermitentemente todo el tiempo, la secadora no puede funcionar bien.

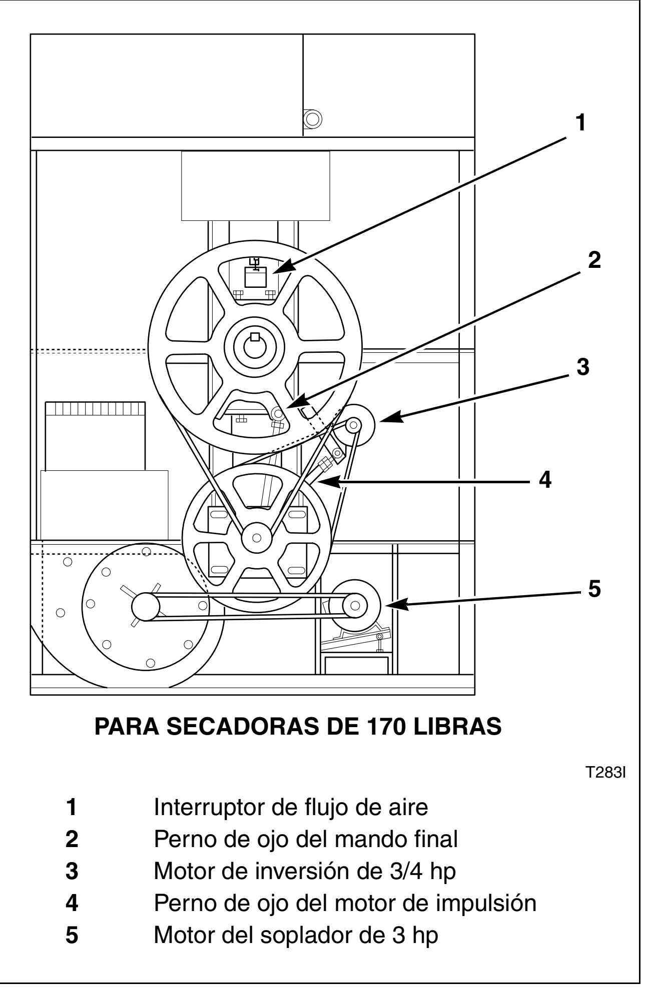
Si al limpiar la rejilla de pelusa no se corrige el problema, entre otras posibilidades se incluyen las siguientes: La acumulación de pelusa en la línea de escape o conducto de descarga, giro indebido del soplador, falta de aire de complemento, registro de tiro invertido atascado, secadora sobrecargada o cualquier otra cosa que reduzca el paso de aire.



1 Interruptor de flujo de aire (no de la UE)
2 Interruptor de flujo de aire (UE)
3 Perno de ojo del mando final
4 Motor de inversión de 3/4 hp
5 Perno de ojo del motor de impulsión
6 Motor del soplador de 1 hp

Figura 21

La luz de flujo de aire está conectada al contacto normalmente cerrado del interruptor de flujo de aire, de modo que cuando este interruptor fluctúe o no se ponga en la posición de trabajo, la luz avisará al operador que hay un problema, lo que debe corregirse inmediatamente. Es normal que la luz se encienda durante 2 segundos cuando se ponga en marcha la secadora. Se debe apagar cuando el soplador alcance la velocidad normal.



1 Interruptor de flujo de aire
2 Perno de ojo del mando final
3 Motor de inversión de 3/4 hp
4 Perno de ojo del motor de impulsión
5 Motor del soplador de 3 hp

Figura 22

Interruptor de flujo de aire

El interruptor del flujo de aire viene fijado de fábrica para su operación apropiada. No es necesario hacer ajustes. Consulte la *Figura 22*.

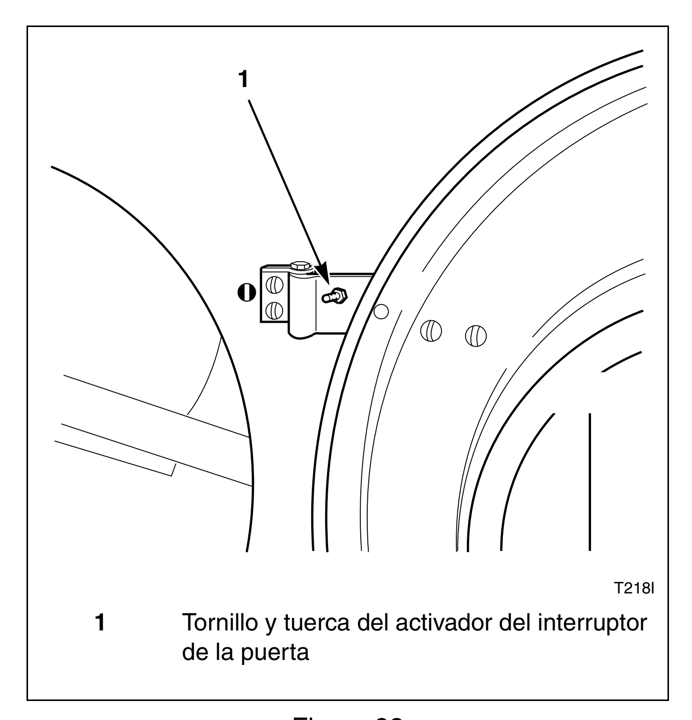
IMPORTANTE: La aleta del interruptor de flujo de aire debe permanecer cerrada durante la operación. Si se abre y se cierra durante el ciclo de secado, esto indica que hay un flujo de aire insuficiente por la secadora. Si el interruptor permanece abierto, o se abre y se cierra durante el ciclo, el sistema de calentamiento se apagará. El cilindro y el ventilador seguirán funcionando aun cuando el interruptor indique que el flujo de aire es insuficiente.

Interruptor de la puerta de carga

Necesario para los modelos sin la marca CE

El interruptor de la puerta debe ajustarse de modo que el cilindro se pare siempre que la puerta se abra un máximo de 76,2 mm (3 pulgadas). Se dispone de un interruptor dentro del panel delantero para regular esta operación. El interruptor se activa por medio de un tornillo ajustable en la bisagra superior de la puerta de carga. El tornillo hace contacto con el brazo del interruptor. Si es necesario hacer ajustes, consulte la *Figura 23* y siga adelante de la manera siguiente:

1. Afloje ligeramente la tuerca en el tornillo del activador del interruptor de la puerta.
2. Use una llave hexagonal de 5/64 de pulgada para girar ligeramente el tornillo del activador del interruptor de la puerta hacia adentro o hacia afuera según sea necesario.
3. Abra la puerta y compruebe la abertura de la puerta antes de que se produzca la parada. Si no es la apropiada, repita los pasos 1 y 2.



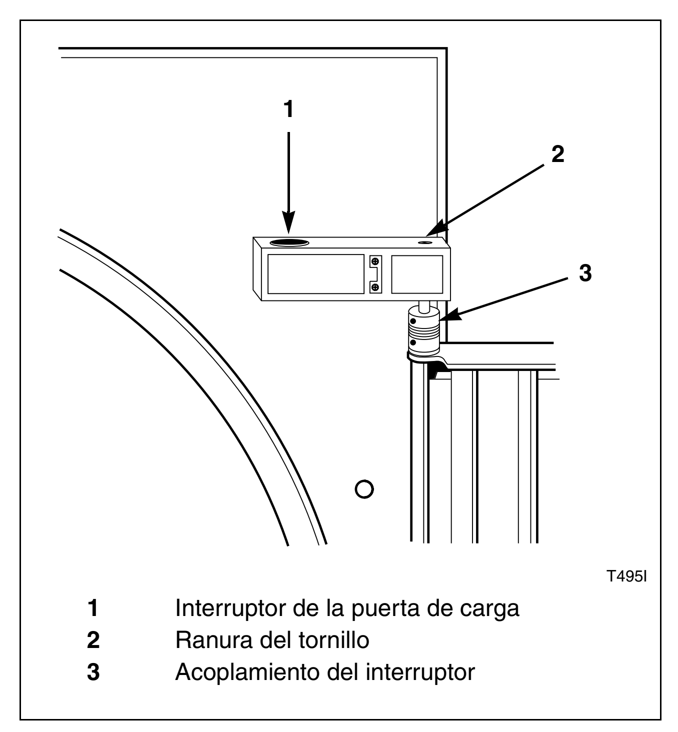
1 Tornillo y tuerca del activador del interruptor de la puerta

Figura 23

Modelos con la la marca CE

El interruptor de la puerta de cara se ajusta en fabrica para apagar la secadora cuando la puerta se abra un máximo 76,2 mm (3 pulgadas). Si es necesario ajustar, consulte *Figura 24* y siga estos pasos.

1. Ponga en marcha la secadora siguiendo las instrucciones de operación que la acompañan.
2. Abra lentamente la puerta de carga. El cilindro y sistema de calentamiento deben detenerse cuando se abra la puerta un máximo de 76 mm (3 pulgadas).
3. Cierre lentamente la puerta de carga mientras pulsa el interruptor o almohadilla de arranque. La secadora debe arrancar antes de que la puerta de carga esté a 13 mm (0,5 pulgadas) de la posición completamente cerrada.
4. Si al abrir la puerta de carga 76,2 mm (3 pulgadas) como máximo no se para la secadora, ajuste el interruptor.
   a. Afloje el tornillo inferior del acoplamiento del interruptor (use una llave hexagonal de 2 mm).
   b. Alinee la ranura del tornillo con las marcas de alineamiento de la parte superior del interruptor (el interruptor debe estar cerrado, o encendido).
   c. Ponga en marcha la secadora.
   d. Abra la puerta 63,5 mm (2,5 pulgadas).
   e. Gire lentamente hacia la izquierda el acoplamiento del interruptor (visto desde una posición por encima del interruptor) hasta que se pare la secadora.
   f. Apriete el tornillo inferior en el acoplamiento del interruptor.
   g. Vuelva al paso 1 para verificar la operación del interruptor de la puerta de carga.



1 Interruptor de la puerta de carga
2 Ranura del tornillo
3 Acoplamiento del interruptor

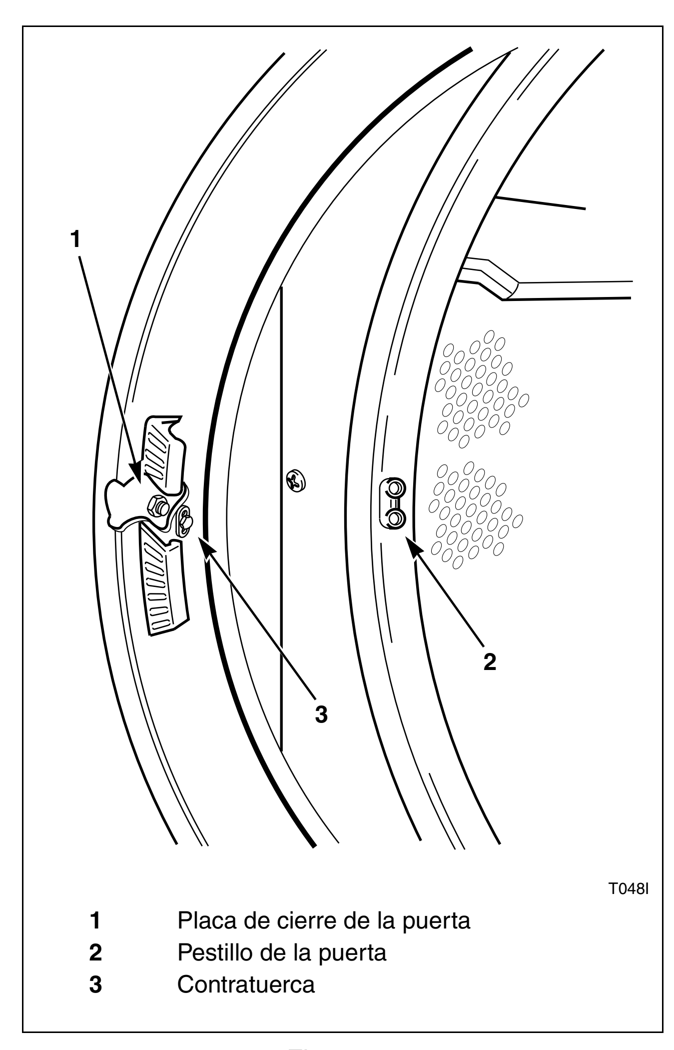
Figura 24

Placa de cierre de la puerta de carga

La placa de cierre de la puerta debe ajustarse para que tenga una tensión suficiente para mantener la puerta cerrada contra la fuerza de la carga agitada contra ésta. Los ajustes son apropiados cuando se requiere una fuerza de 35,6 a 66,7 N (8 a 15 libras) para abrir la puerta.

Si es necesario hacer ajustes, consulte la *Figura 25* y siga adelante de la manera siguiente:

Para ajustar, abra la puerta, afloje la contratuerca y gire el tornillo de la placa de cierre de la puerta hacia adentro o hacia afuera según sea necesario. Vuelva a apretar la contratuerca.



1 Placa de cierre de la puerta
2 Pestillo de la puerta
3 Contratuerca

Figura 25



ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de electrocución, incendio, explosión, lesiones graves o mortales:

- **Desconecte la corriente eléctrica de la secadora antes de efectuar el servicio de la misma.**
- **Cierre la válvula de cierre de gas de la secadora antes de efectuar el servicio de la misma.**
- **Cierre la válvula de paso directo de vapor de la secadora antes de efectuar el servicio de la misma.**
- **No ponga nunca en marcha la secadora cuando esté desprovista de sus protectores y paneles.**
- **Siempre que se desconecten cables de puesta a tierra durante el servicio, asegúrese de que se vuelvan a conectar debidamente dichos cables de puesta a tierra.**

W002SR1

Mando de la correa

Los conjuntos de impulsión constan de motores, correas, pernos de ojo y una polea escalonada.

Las poleas tienen un diámetro apropiado para producir una velocidad del cilindro de 37 a 39 rpm para los modelos de 120 libras o de 29 a 31 rpm para los modelos de 170 libras.

El conjunto de polea escalonada se usa para reducir la velocidad así como para ajustar la tensión de la correa. La placa de montaje de la polea está sujeta al armario. La placa de montaje del chasis tiene agujeros con ranuras verticales que permiten el movimiento hacia arriba y hacia debajo de la placa de montaje de la polea escalonada para ajustar la correa.

Ajuste la tensión de la correa de la forma siguiente:

1. Desconecte la corriente eléctrica a la secadora antes de tratar de hacer cualquier ajuste en el conjunto de mando.
2. Afloje la tuerca superior en el perno de ojo de impulsión final.
3. Gire hacia la derecha la tuerca inferior del perno de ojo del mando final hasta alcanzar la tensión apropiada de la correa.
4. Gire la tuerca superior hacia la derecha contra la tuerca inferior para bloquear en posición.
5. Si es necesario, ajuste el perno de ojo de tensión de la correa del motor de impulsión usando el mismo procedimiento que en los pasos 1 a 4.
6. Ajuste la tensión de la correa del soplador en las secadoras de 120 libras de 50 hertzios y en todas las secadoras de 170 libras usando el mismo procedimiento que en los pasos 1 a 4.

NOTA: La tensión apropiada para las correas nuevas es de 45 a 55 libras para la correa del motor y de 55 a 65 libras para el mando final, medida con un calibrador de tensión de correas Borroughs. Con un calibrador de tensión de correas Browning, la flecha de la correa del motor debe ser de 5/16 de pulgada para una presión de cinco libras, y la flecha de la correa de impulsión debe ser de 1/4 de pulgada a una presión de cinco libras.

Las correas no deben patinar ni hacer ruido al arrancar con una carga normal.

Puesta de la secadora fuera de servicio

Si no se pone la secadora fuera de servicio, realice los pasos siguientes donde corresponda.

- Desconecte la corriente externa de la máquina.
- Desconecte la corriente de la máquina.
- Desconecte el suministro de gas externo de la máquina.
- Cierre la válvula de corte de gas manual de la máquina.
- Desconecte el suministro de vapor externo de la máquina.
- Quite todas las conexiones eléctricas, de gas y vapor.